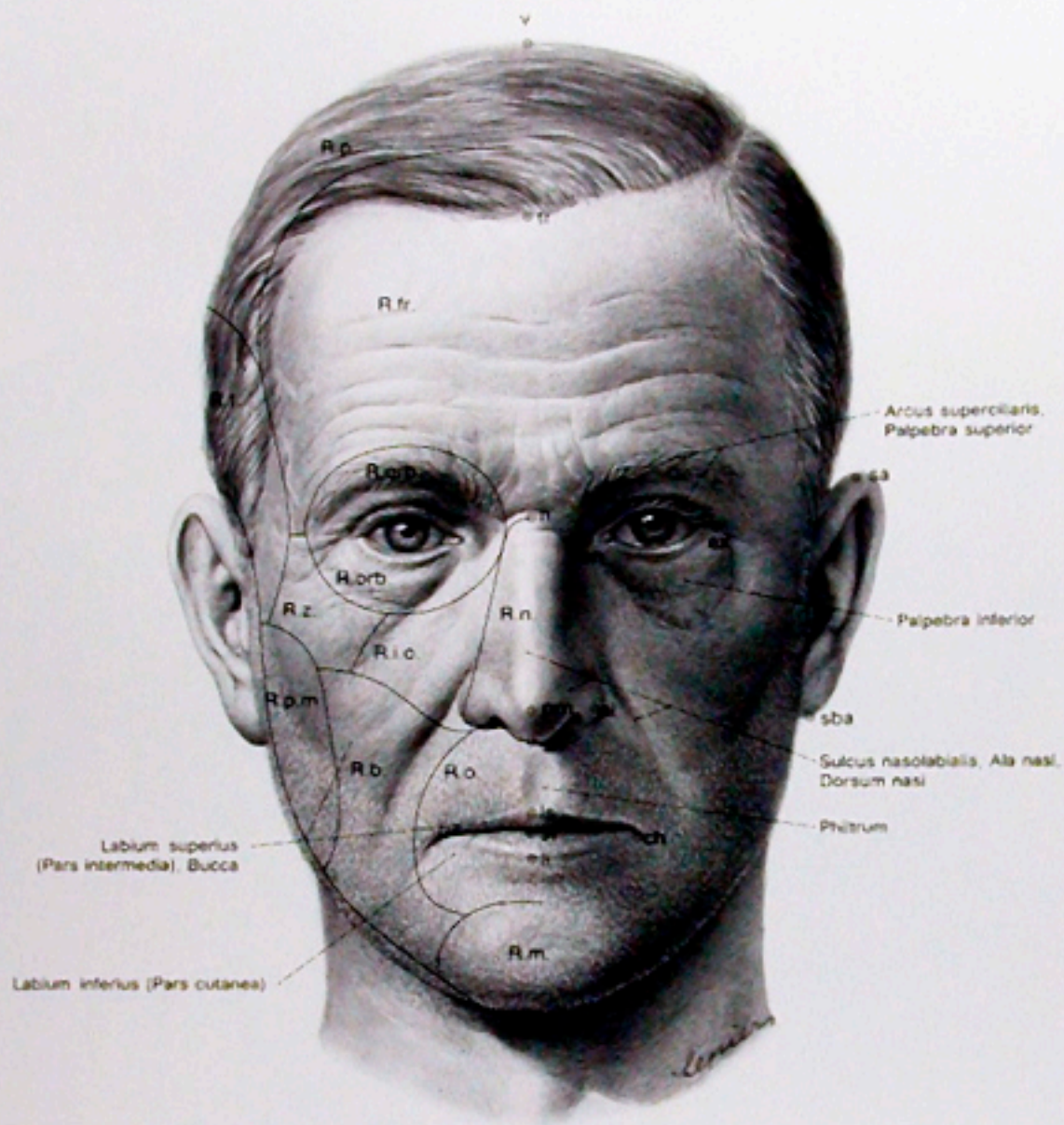


Abb. 1 a + b

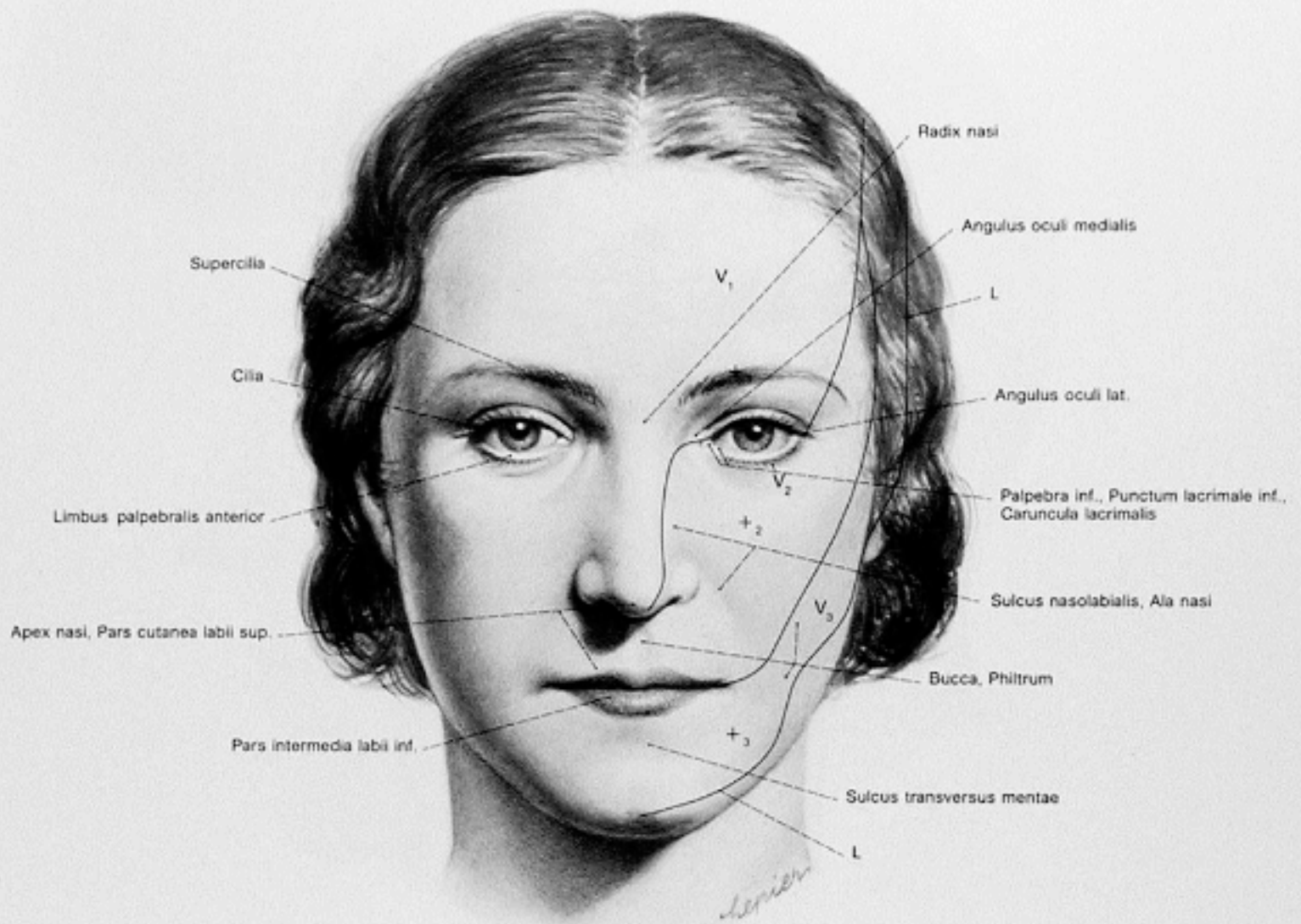
Die Spaltlinien der Haut (nach LANGER) a) von vorne, b) von hinten.  
Die Spaltlinien der Haut sind für die Schnittführung bei Operationen von Bedeutung,  
da ein kosmetisch gutes Ergebnis nur bei Berücksichtigung dieser Spaltlinien zu erwarten ist.



- Regionen**
- R. b. = Regio buccalis
  - R. fr. = Regio frontalis
  - R. i. o. = Regio infraorbitalis
  - R. m. = Regio mentalis
  - R. n. = Regio nasalis
  - R. o. = Regio oralis
  - R. orb. = Regio orbitalis
  - R. p. = Regio parietalis
  - R. p. m. = Regio parotidomasseterica
  - R. t. = Regio temporalis
  - R. z. = Regio zygomatica

- Weichteilmesspunkte**
- al = Alare
  - ch = Cheilon
  - en = Entokanthion
  - ex = Ektokanthion
  - li = Labrale inferius
  - ls = Labrale superius
  - n = Nasion
  - prn = Pronasale
  - sa = Supraaurale
  - sba = Subaurale
  - sn = Subnasale
  - st = Stomion
  - t = Tragion
  - tr = Trichion
  - v = Vertex

Abb. 2  
Der Kopf eines Mannes von vorne. Regionen und Weichteilmesspunkte

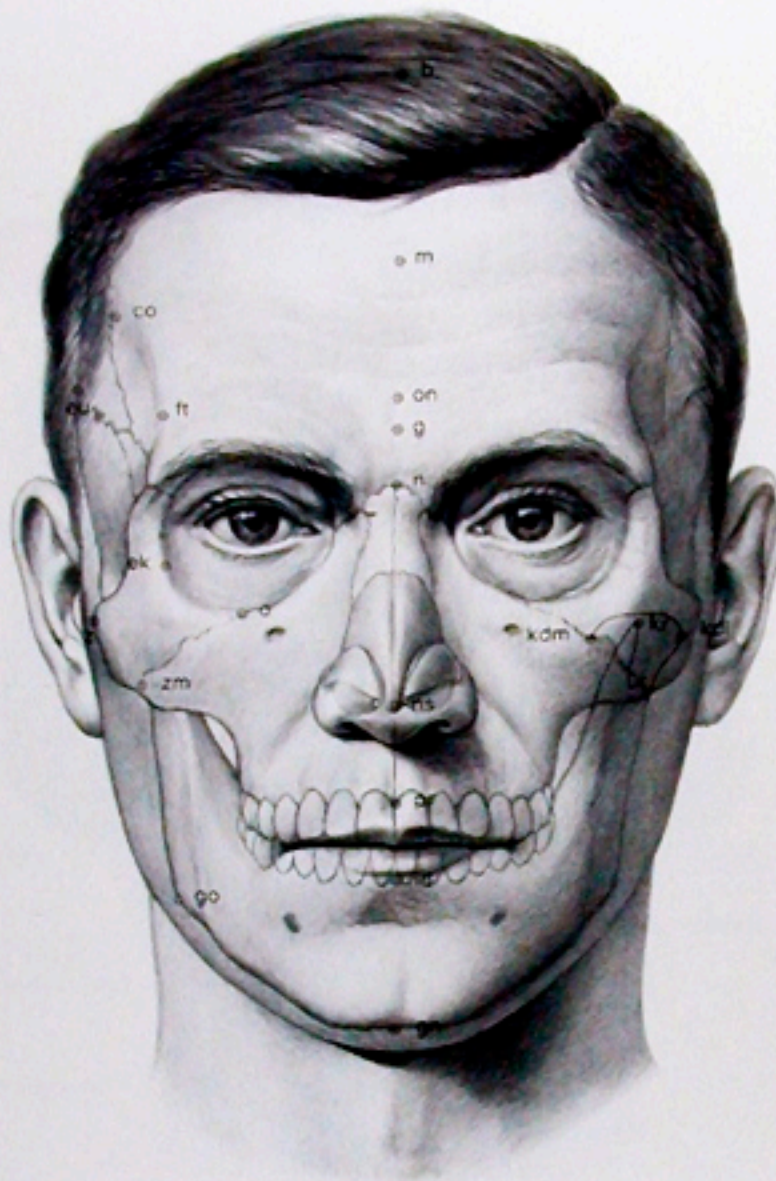


L = Grenzlinie zwischen Innervationsgebiet des N. trigeminus und der Nn. cervicales (=Scheitel-Ohr-Kinn-Linie-).

+<sub>1</sub> +<sub>2</sub> +<sub>3</sub> = Druckpunkte für den 1., 2. und 3. Ast des N. trigeminus  
 V<sub>1</sub> = Feld des N. ophthalmicus  
 V<sub>2</sub> = Feld des N. maxillaris  
 V<sub>3</sub> = Feld des N. mandibularis

Abb. 3

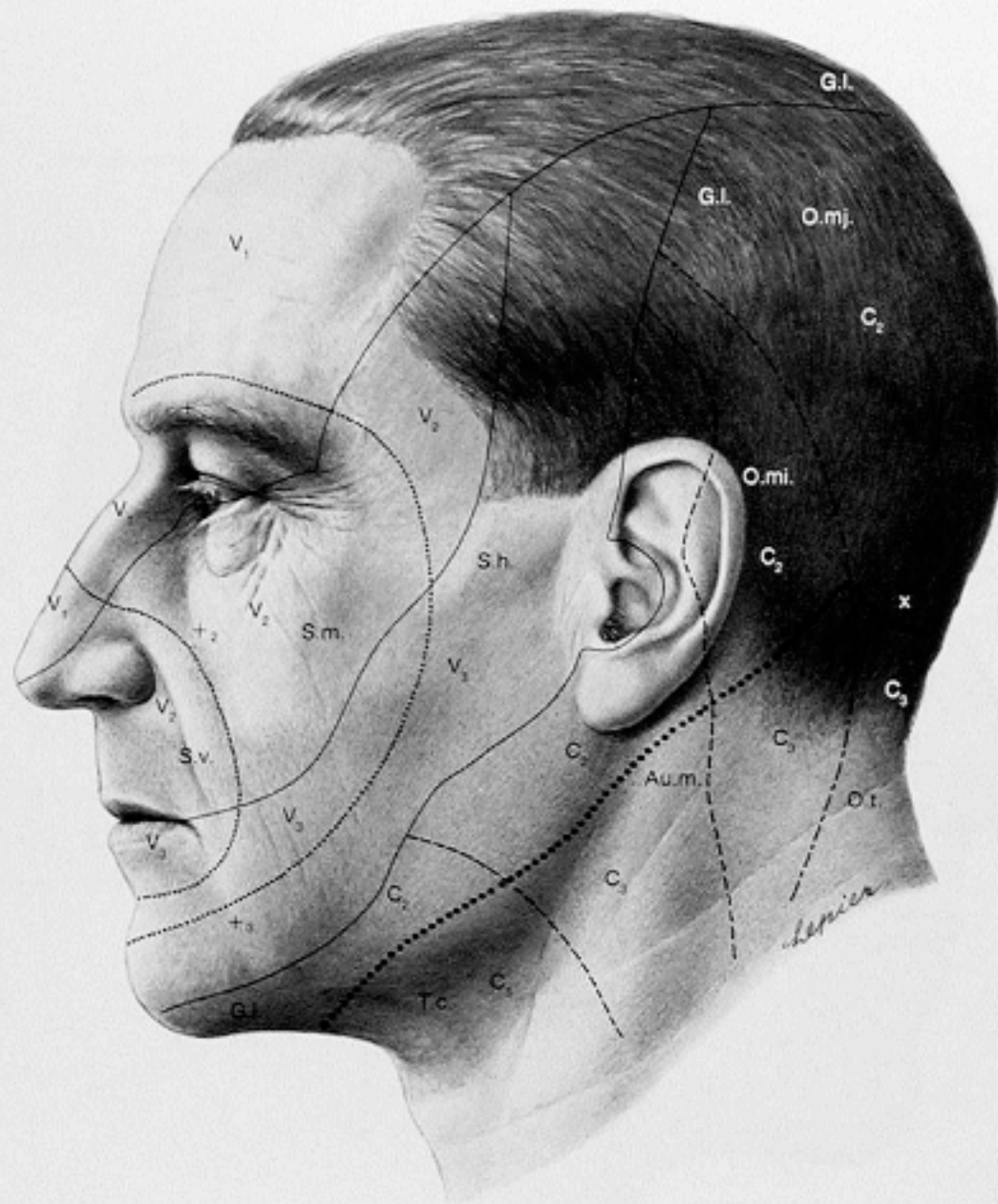
Der Kopf einer Frau von vorne. Links sind die Innervationsfelder und die Druckpunkte des N. trigeminus eingezeichnet.



b = Bregma	kdm = Kondylion mediale
co = Coronale	kr = Koronion
ck = Ektokonchion	m = Metopion
cu = Euryon	n = Nasion
ft = Frontotemporale	ns = Nasospinale
g = Glabella	o = Orbitale
gn = Gnathion	on = Ophryon
go = Gonion	pr = Prosthion
id = Infradentale	z = Zygion
kdl = Kondylion laterale	zm = Zygomaxillare

Abb. 4

Der Kopf eines Mannes von vorne mit eingezeichnetem Skelet und Skeletmeßpunkten. Skeletmeßpunkte sind anthropologisch bedeutsam und in der Medizin für die Feststellung von Einstellenebenen bei speziellen radiologischen und computertomographischen Aufnahmen von Interesse.

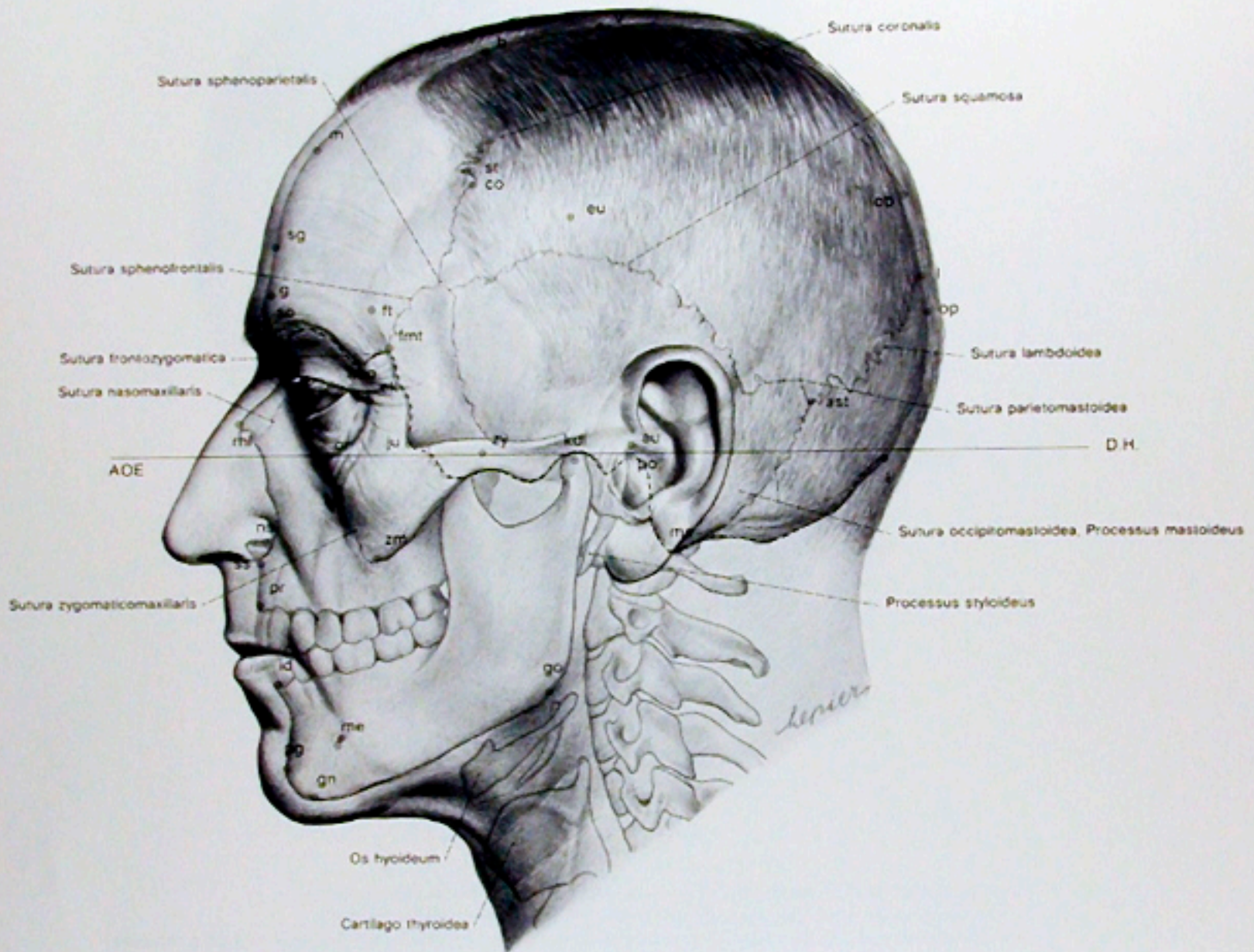


- Ausgezogene Linien = Abgrenzung der Innervationsfelder der drei Äste des N. trigeminus  
 Strichlierte Linien = Abgrenzung der Innervationsfelder der Äste des Plexus cervicalis  
 Strichpunktierte Linie = Grenze zwischen den Innervationsfeldern der ventralen und dorsalen Äste der Nn. cervicales  
 Dickpunktierte Linie = Abgrenzung der Dermatome zwischen dem zweiten und dritten Halssegment  
 Schwachpunktierte Linien = Abgrenzung des vorderen, mittleren und hinteren Segmentes der Innervation durch den N. trigeminus [Söldersche Linien]
- |   |  |   |
|---|--|---|
| $C_2, C_3$ = Innervationsfelder des 2. und 3. Zervikalnerven  | S.m. = Mittleres Segmentareal des N. trigeminus, entsprechend dem mittleren Anteil des Nucleus spinalis n. trigemini | + <sub>1</sub> = Druckpunkt des R. medialis n. supraorbitalis |
| G.l. = Grenzlinie zwischen dem Innervationsgebiet des N. trigeminus und dem des zweiten N. cervicalis (=Scheitel-Ohr-Kinn-Linie-) | S.h. = Hinteres Segmentareal des N. trigeminus, entsprechend dem kaudalen Anteil des Nucleus spinalis n. trigemini   | + <sub>2</sub> = Druckpunkt des N. infraorbitalis             |
| S.v. = Vorderes Segmentareal des N. trigeminus, entsprechend dem kranialen Anteil des Nucleus spinalis n. trigemini               | $V_1, V_2, V_3$ = Innervationsfelder des 1., 2. und 3. Astes des N. trigeminus                                       | + <sub>3</sub> = Druckpunkt des N. mentalis                   |
|   |  | x = Druckpunkt des N. occipitalis major                       |
|   |  | Au.m. = Feld des N. auricularis magnus                        |
|   |  | O.mi. = Feld des N. occipitalis minor                         |
|   |  | O.mj. = Feld des N. occipitalis major                         |
|   |  | O.t. = Feld des N. occipitalis tertius                        |
|   |  | T.c. = Feld des N. transversus colli                          |

Abb. 5

Der Kopf eines Mannes von der Seite gesehen mit Innervationsfeldern und Nervendruckpunkten.

Die Segmentareale sind durch die SÖLDER'schen Linien begrenzt. Schädigungen des spinalen Kernes des N. trigeminus können mittels der Segmentareale erkannt werden.



AOE, D.H. = Augen-Ohr Ebene,  
Deutsche Horizontale

**Skeletmeßpunkte**

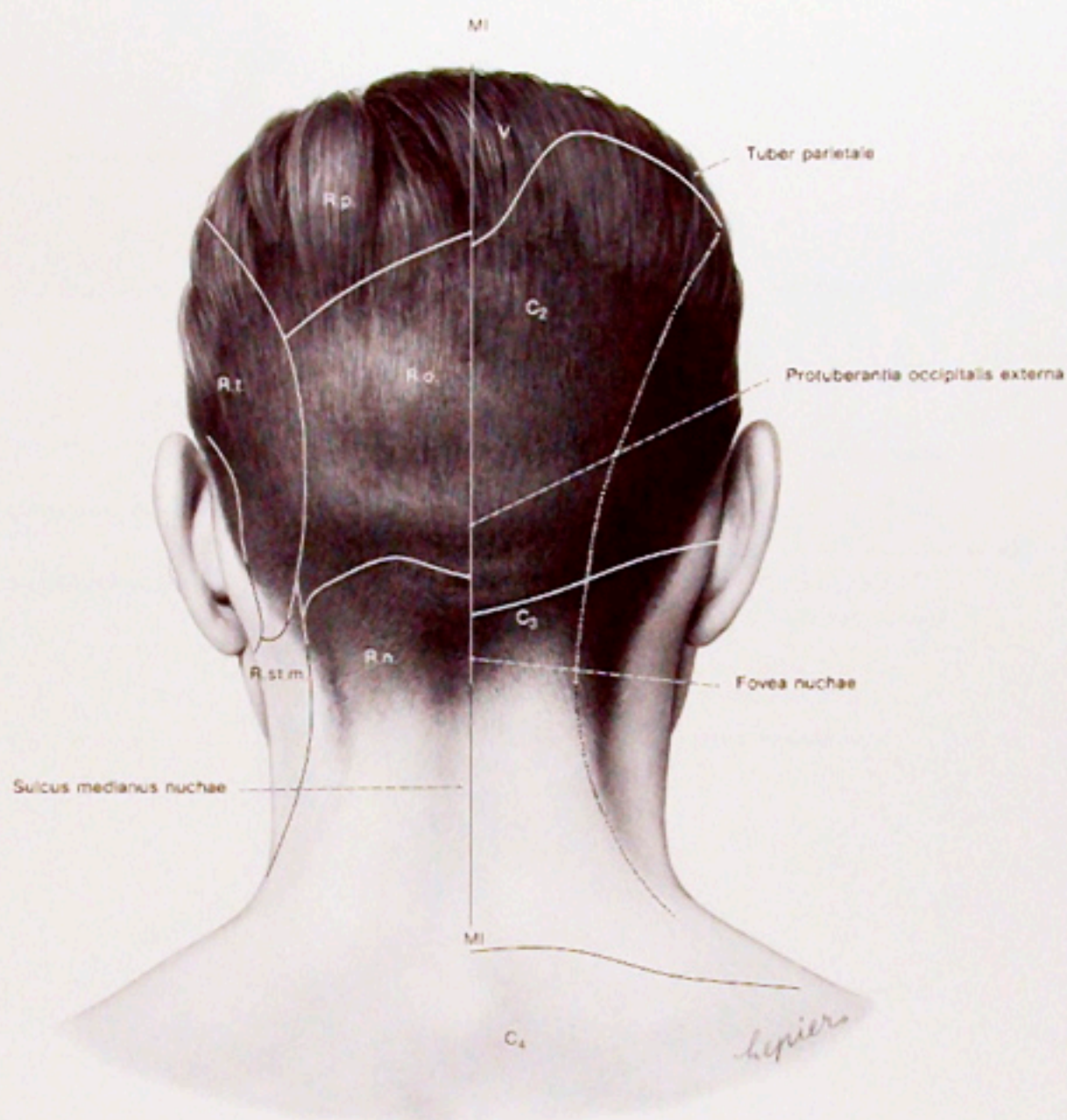
- ast = Asterion
- au = Auriculare
- b = Bregma
- co = Coronale
- d = Dakryon
- ck = Ektokonchion
- eu = Euryon
- fmo = Frontomolare orbitale
- fnt = Frontomolare temporale
- ft = Frontotemporale

- g = Glabella
- gn = Gnathion
- go = Gonion
- i = Inion
- id = Infradentale
- ju = Jugale
- kdl = Kondylien laterale
- l = Lambda
- m = Metopion
- me = Mentale
- ms = Mastoideale
- n = Nasion
- ns = Nasospinale
- ob = Obelion

- op = Opisthokranion
- or = Orbitale
- pg = Pogonion
- po = Porion
- pr = Prosthion
- rha = Rhinion
- sg = Supraglabellare
- so = Supraorbitale
- ss = Subspinale
- st = Stephanion
- v = Vertex
- zm = Zygomaticomaxillare
- zy = Zygion

Abb. 6

Der Kopf eines Mannes von der Seite gesehen mit eingezeichnetem Skelet und den wichtigsten Skeletmeßpunkten. Die Grenze zwischen Neurocranium und Viscerocranium ist durch eine strichlierte Linie angegeben.



$C_2, C_3, C_4$  = 2.-4. zervikales  
Dermatom

V = Trigeminiinnervationsfeld  
(N. ophthalmicus)

MI = Medianlinie

#### Regionen

R. n. = Regio nuchalis

R. o. = Regio occipitalis

R. p. = Regio parietalis

R. st. m. = Regio sternocleidomastoidea

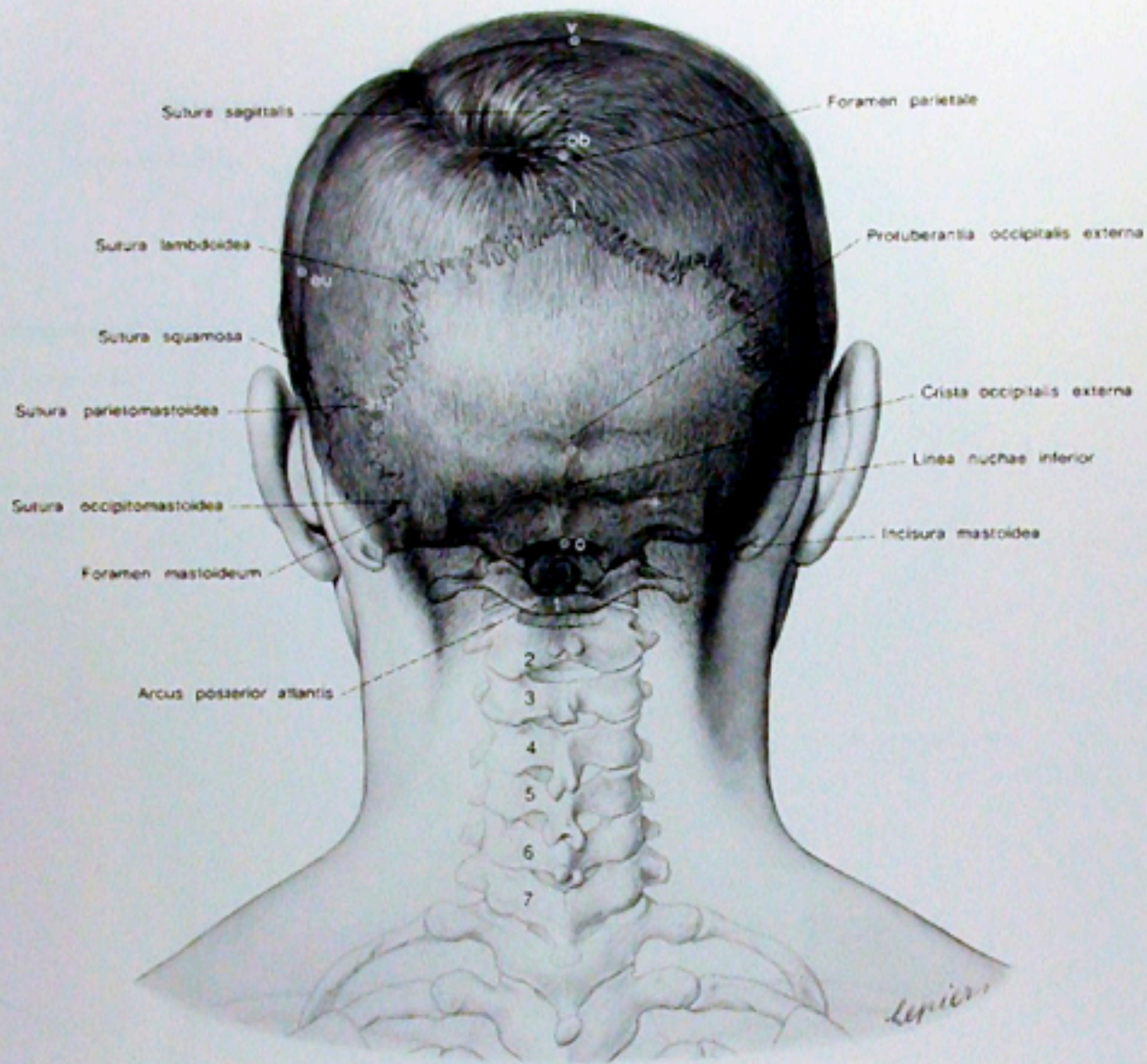
R. t. = Regio temporalis

Abb. 7

Der Kopf eines Mannes von hinten gesehen. Links: Regionen.

Rechts: Grenzlinien der Dermatome bzw. Innervationsfelder.

Die punktierte Linie stellt die Grenze zwischen Rr. ventrales und Rr. dorsales der Nn. cervicales dar.



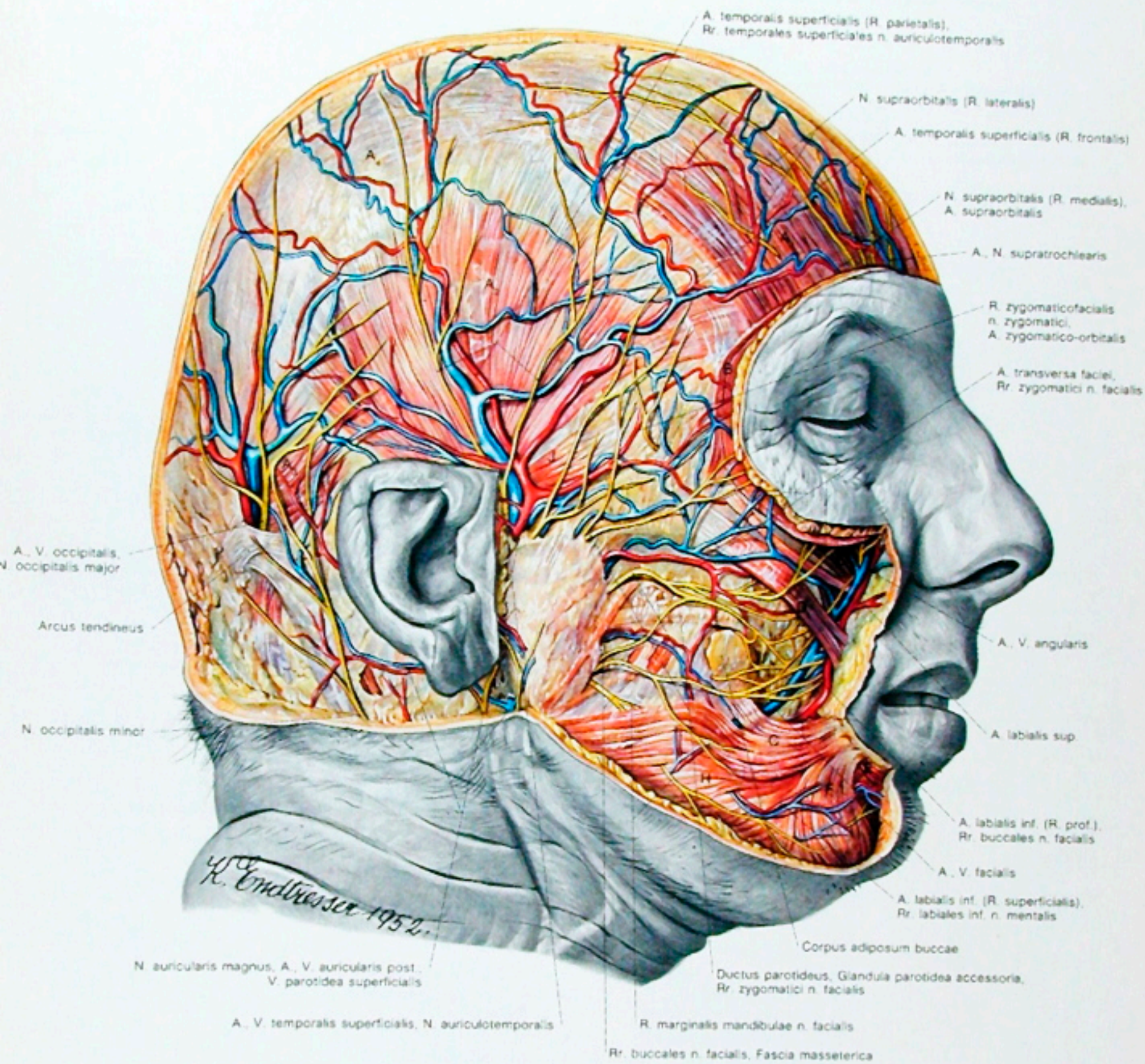
+ = Druckpunkt des N. occipitalis major  
 1-7 = 1.-7. Halswirbel

**Skeletmeßpunkte**

ast = Asterion  
 cu = Euryon  
 i = Ionion  
 l = Lambda  
 o = Opisthion  
 ob = Obelion  
 v = Vertex

Abb. 8  
 Der Kopf eines Mannes von hinten mit eingezeichnetem Skelet und Skeletmeßpunkten

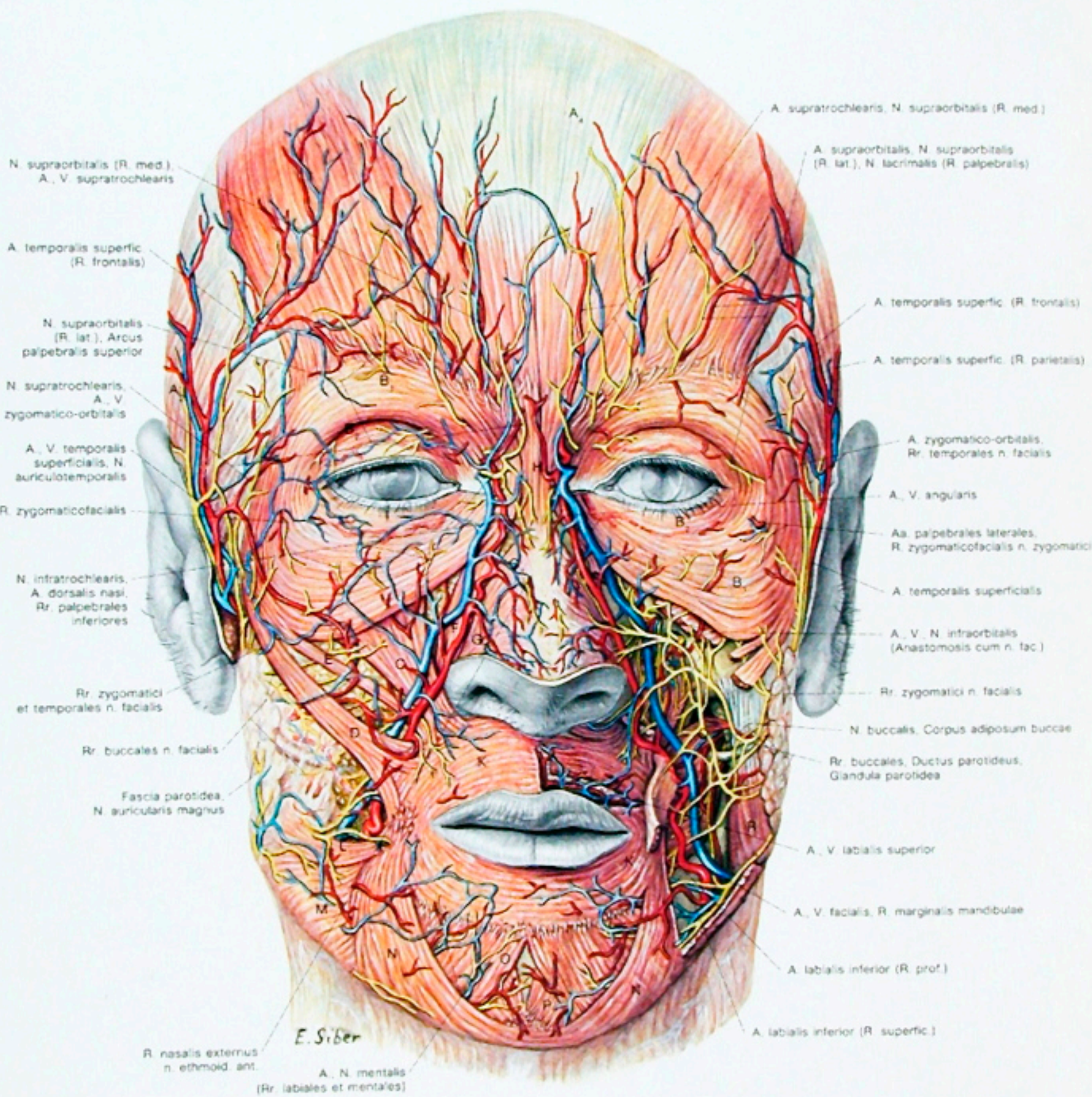




- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| A <sub>1</sub> = M. epicranius, Venter frontalis<br>des M. occipitofrontalis     | B = M. orbicularis oculi        |
| A <sub>2</sub> = M. epicranius,<br>M. temporoparietalis                          | C = M. levator labii superioris |
| A <sub>3</sub> = M. epicranius, Venter occipita-<br>lis des M. occipitofrontalis | D = M. zygomaticus major        |
| A <sub>4</sub> = M. epicranius,<br>Galea aponeurotica                            | E = M. orbicularis oris         |
|  | F = M. depressor anguli oris    |
|  | G = M. risorius                 |
|  | H = Platysma                    |
|  | I = M. auricularis anterior     |

Abb. 10

Die mimische Muskulatur und subkutane Gefäße und Nerven des Kopfes von der Seite.



N. supraorbitalis (R. med.), A. V. supratrochlearis

A. temporalis superfic. (R. frontalis)

N. supraorbitalis (R. lat.), Arcus palpebralis superior

N. supratrochlearis, A. V. zygomatico-orbitalis

A. V. temporalis superficialis, N. auriculotemporalis

R. zygomaticofacialis

N. infratrochlearis, A. dorsalis nasi, Rr. palpebrales inferiores

Rr. zygomatici et temporales n. facialis

Rr. buccales n. facialis

Fascia parotidea, N. auricularis magnus

R. nasalis externus n. ethmoid. ant.

A. N. mentalis (Rr. labiales et mentales)

A. supratrochlearis, N. supraorbitalis (R. med.)

A. supraorbitalis, N. supraorbitalis (R. lat.), N. lacrimalis (R. palpebralis)

A. temporalis superfic. (R. frontalis)

A. temporalis superfic. (R. parietalis)

A. zygomatico-orbitalis, Rr. temporales n. facialis

A. V. angularis

Aa. palpebrales laterales, R. zygomaticofacialis n. zygomatici

A. temporalis superficialis

A. V. N. infraorbitalis (Anastomosis cum n. lac.)

Rr. zygomatici n. facialis

N. buccalis, Corpus adiposum buccae

Rr. buccales, Ductus parotideus, Glandula parotidea

A. V. labialis superior

A. V. facialis, R. marginalis mandibulae

A. labialis inferior (R. prof.)

A. labialis inferior (R. superfic.)

A<sub>1</sub> = M. epicranius, Venter frontalis des M. occipitofrontalis

A<sub>2</sub> = M. epicranius, M. temporoparietalis

A<sub>3</sub> = M. epicranius, Galea aponurotica

B<sub>1</sub> = M. orbicularis oculi, Pars orbitalis

B<sub>2</sub> = M. orbicularis oculi, Pars palpebralis

C = M. levator labii superioris

D = M. zygomaticus major

E = M. zygomaticus minor

F = M. levator labii superioris alaeque nasi

G<sub>1</sub> = M. nasalis, Pars transversa

G<sub>2</sub> = M. nasalis, Pars alaris

H = M. procerus

I = M. corrugator supercilii

K = M. orbicularis oris

L = M. risorius

M = Platysma

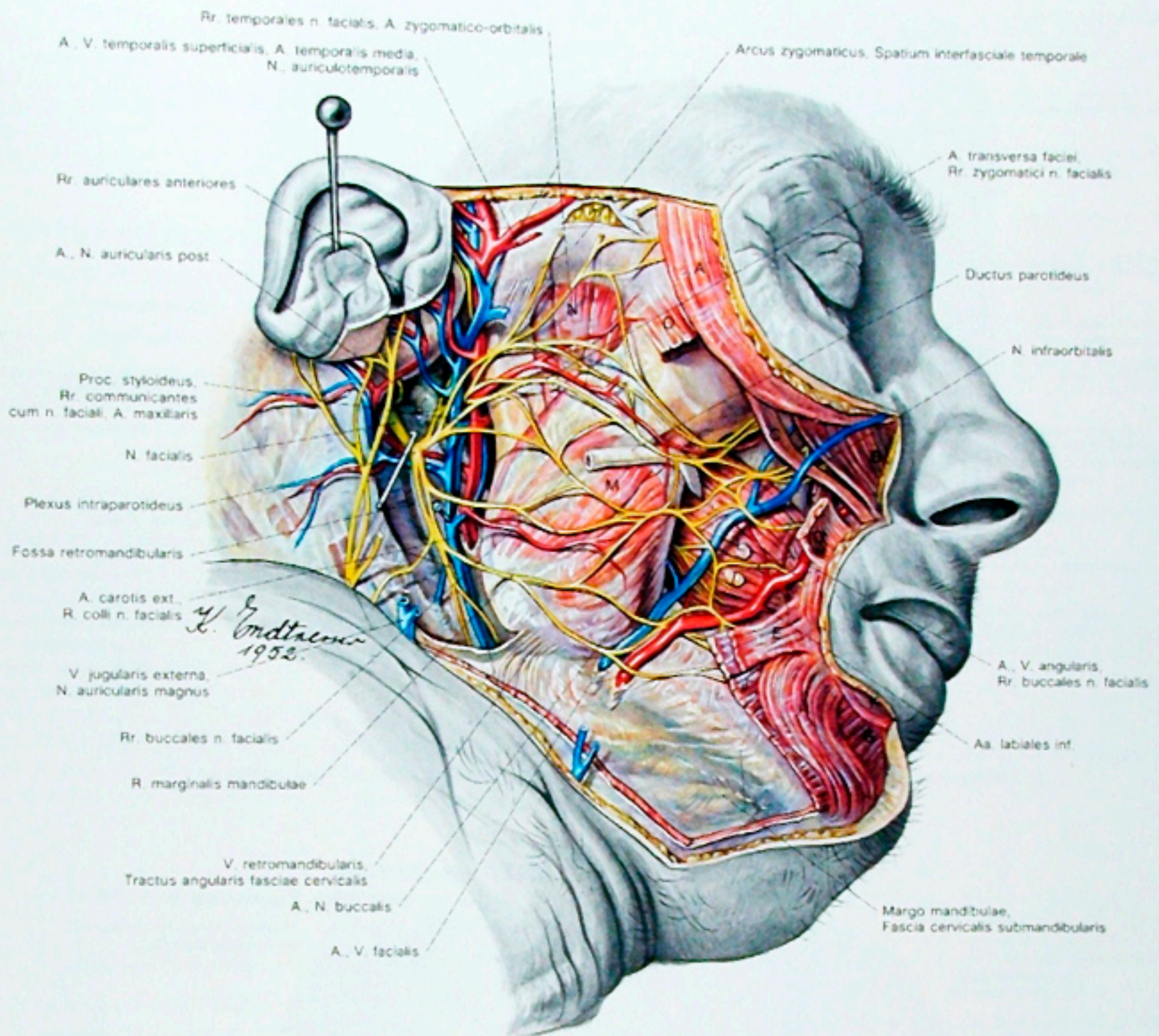
N = M. depressor anguli oris

O = M. depressor labii inferioris

P = M. mentalis

Q = M. buccinator

R = M. masseter

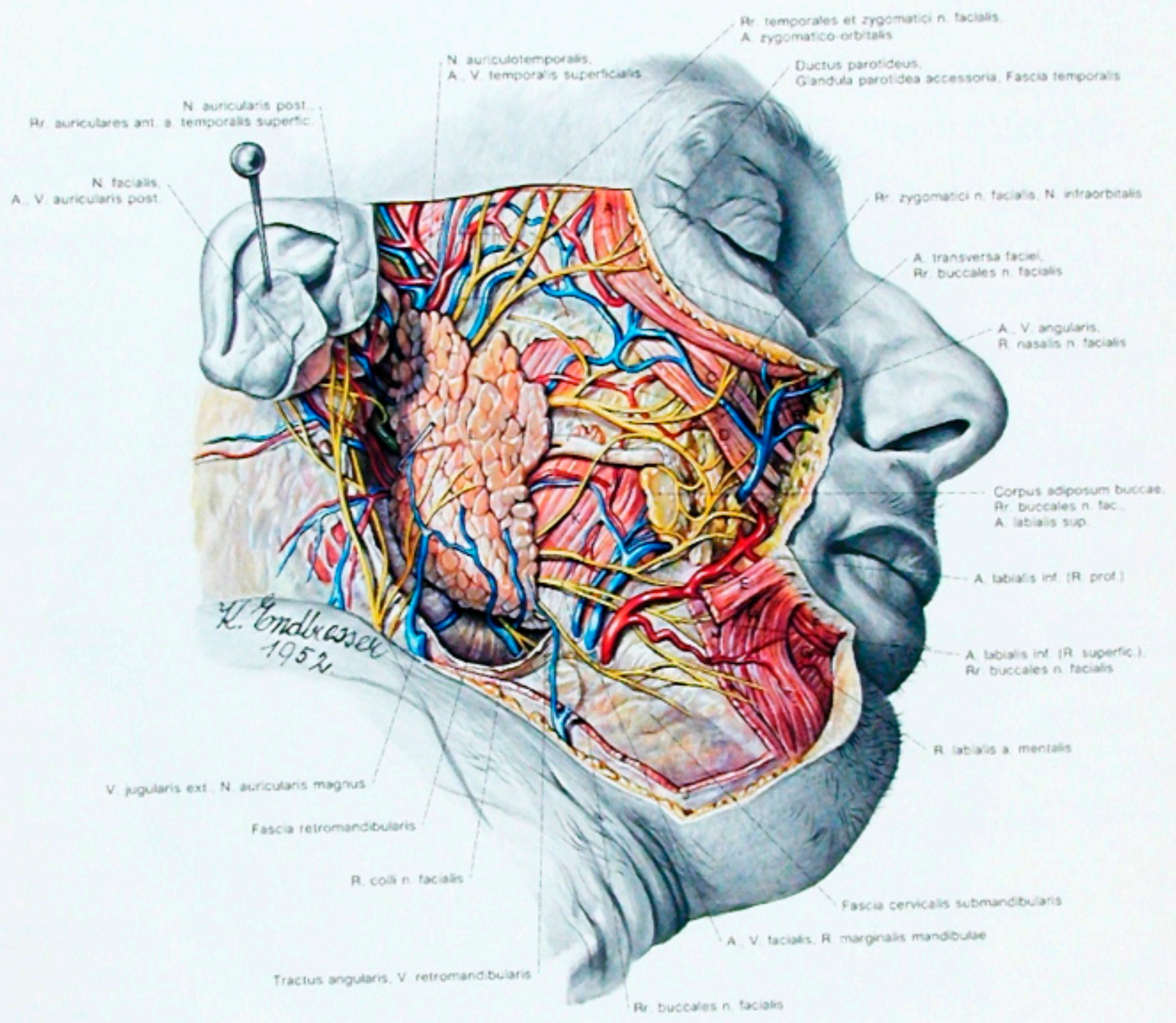


- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| A = M. orbicularis oculi          | H = M. depressor anguli oris                         |
| B = M. levator labii superioris   | J = Platysma   |
| C = M. zygomaticus minor          | K = M. levator anguli oris                           |
| D = M. zygomaticus major          | L = M. buccinator mit Nodi<br>lymphatici buccinatori |
| E = M. risorius                   | M = M. masseter, Pars superficialis                  |
| F = M. orbicularis oris           | N = M. masseter, Pars profunda                       |
| G = M. depressor labii inferioris |  |

Abb. 12

Die Regio parotideomasseterica und die Fossa retromandibularis.

2: Vollständige Freilegung des Plexus intraparotideus n. facialis nach Entfernung der Glandula parotidea. In der Fossa retromandibularis sind die Gefäße und Nerven sichtbar.



- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| A = M. orbicularis oculi        | G = M. depressor labii inferioris  |
| B = M. levator labii superioris | H = M. depressor anguli oris       |
| C = M. zygomaticus minor        | J = Platysma                       |
| D = M. zygomaticus major        | K = M. masseter                    |
| E = M. risorius                 | L = Glandula parotidea             |
| F = M. orbicularis oris         | M = Cartilago meatus acustici ext. |

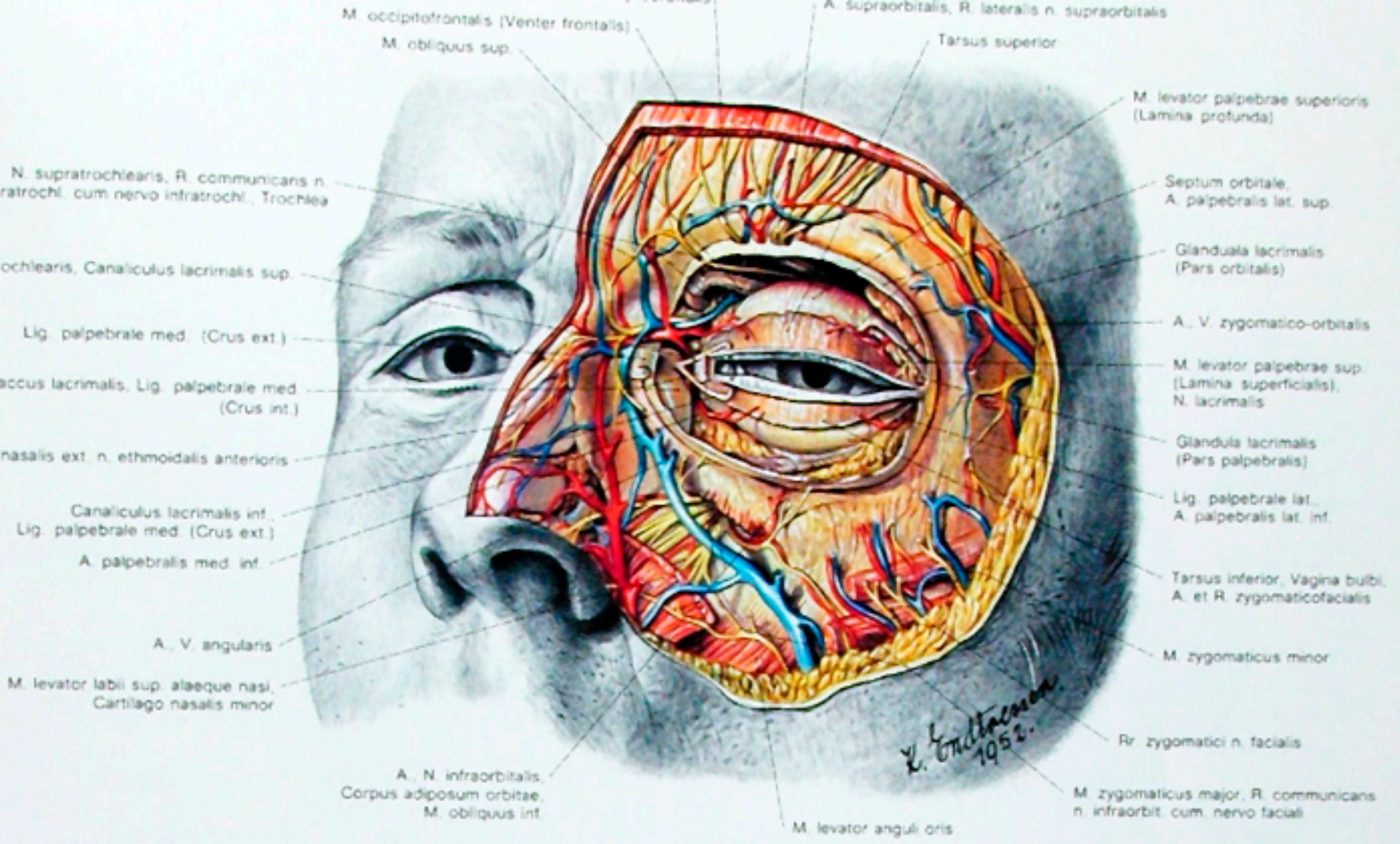


Abb. 15

Die Regio orbicularis oculi, Regio nasalis und Regio infraorbitalis.

3: Eröffnung der Orbita, Freilegung der Glandula lacrimalis, der Canaliculi lacrimales und des Saccus lacrimalis.

Bei Sondierung der Tränenkanälchen ist deren Verlauf zu beachten, da dieser anfangs auf- bzw. absteigend ist, um dann nach medial kaudal bzw. nach medial kranial umzubiegen.

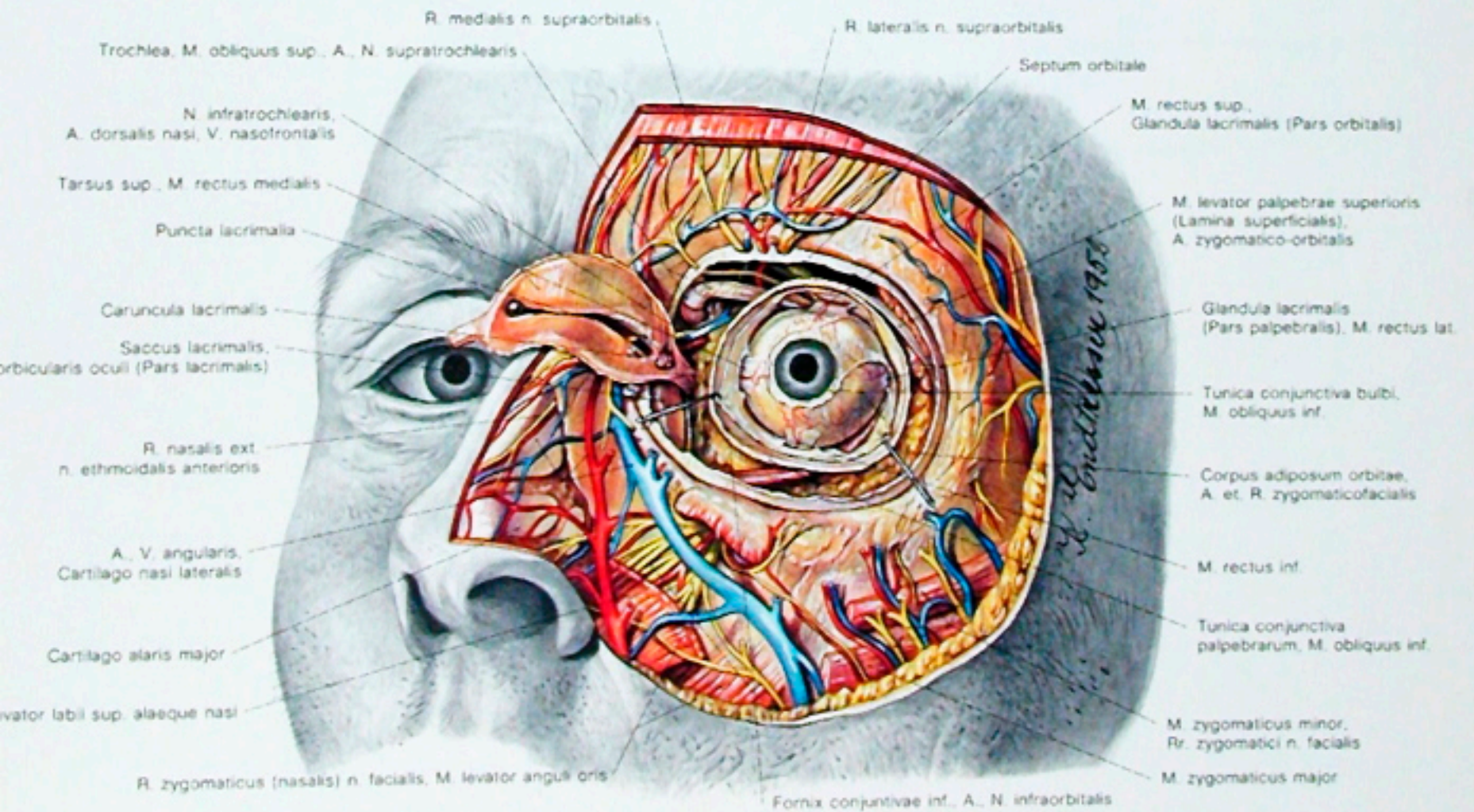


Abb. 16

Die Regio orbicularis oculi, Regio nasalis und Regio infraorbitalis.

A: Freilegung der Pars lacrimalis des M. orbicularis oculi und Eröffnung der Vagina bulbi.

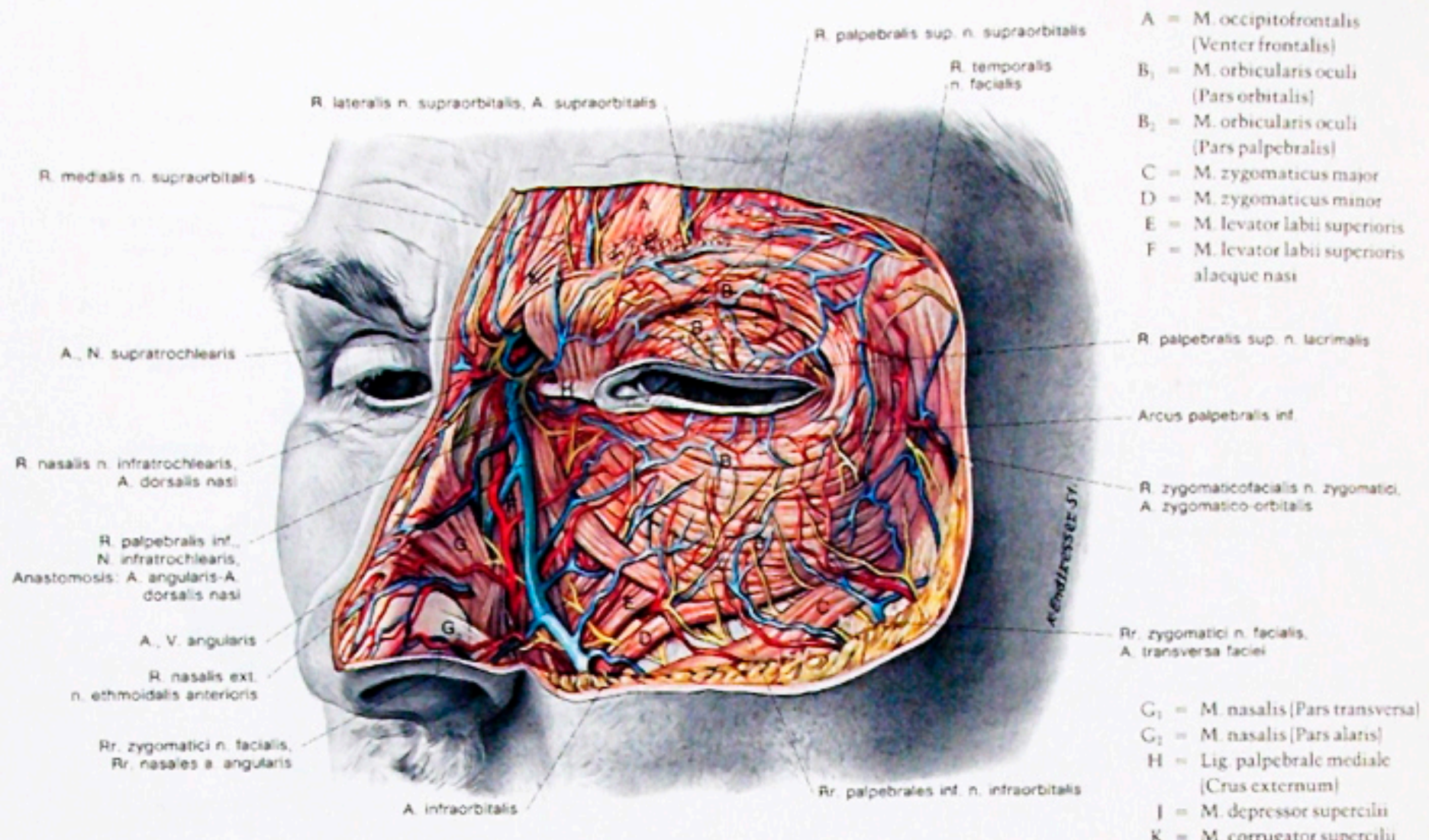


Abb. 13

Die Regio orbicularis oculi und die Regio nasalis.

1: Freilegung der subkutanen Gefäße und Nerven und der mimischen Muskulatur.

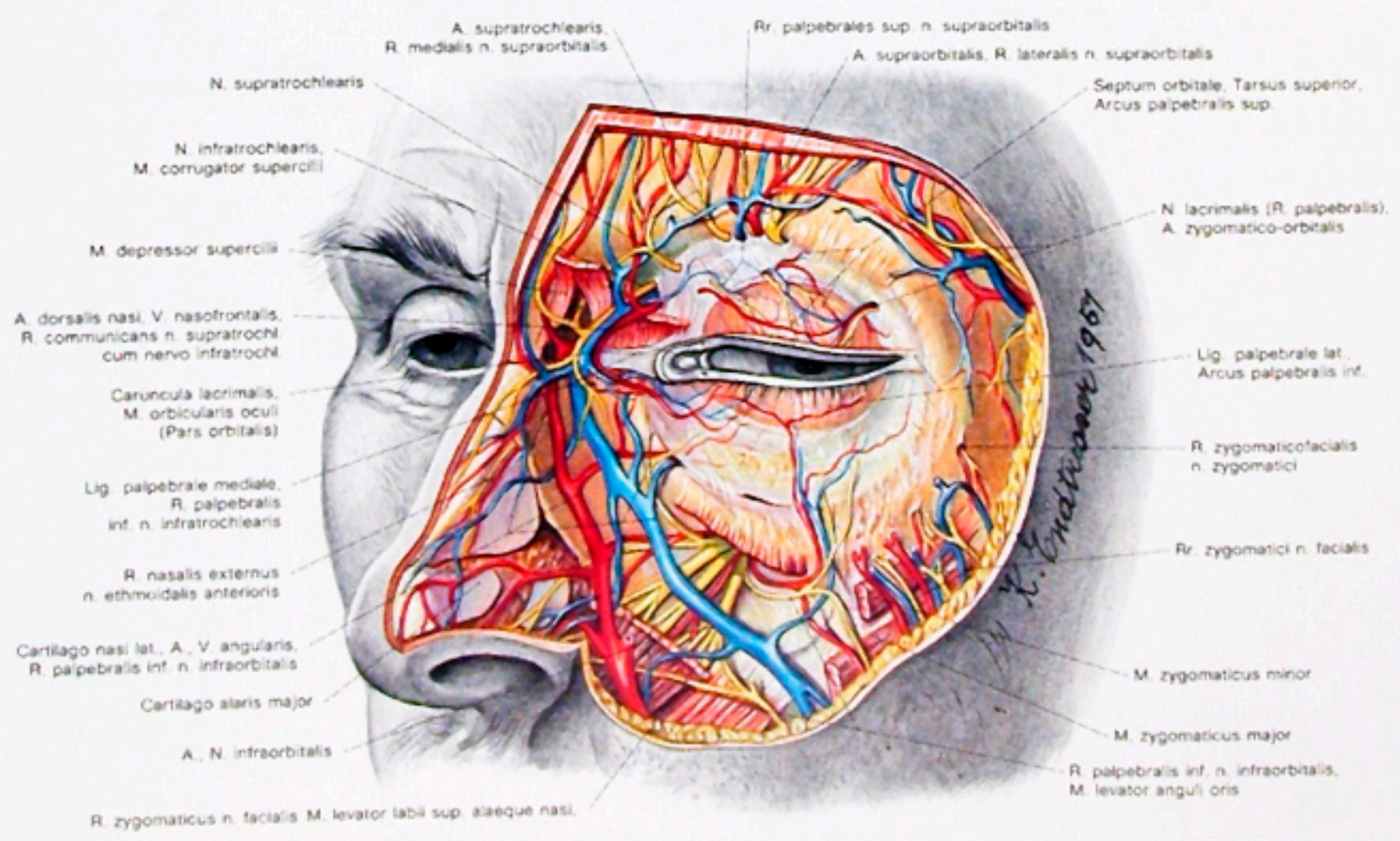
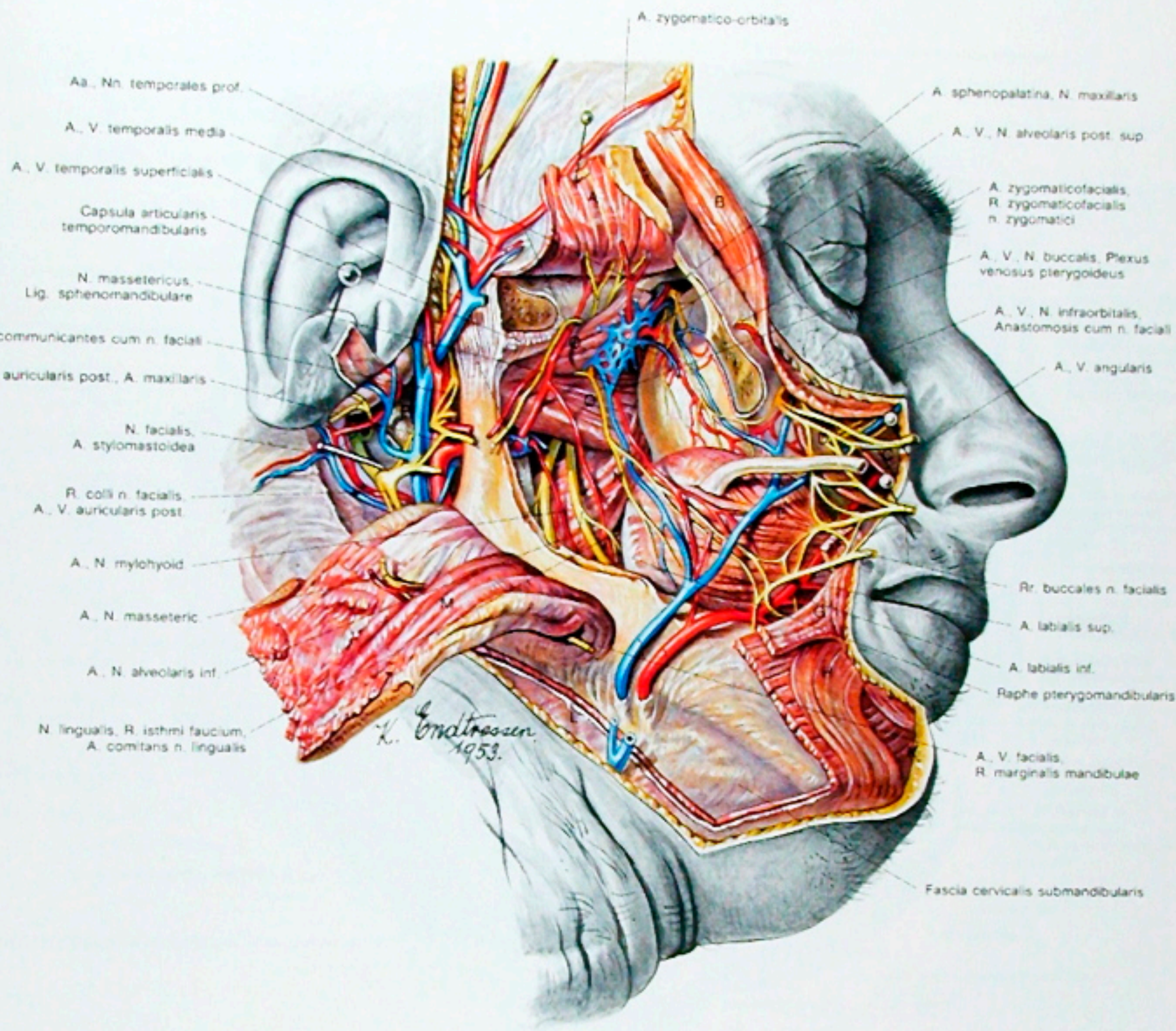
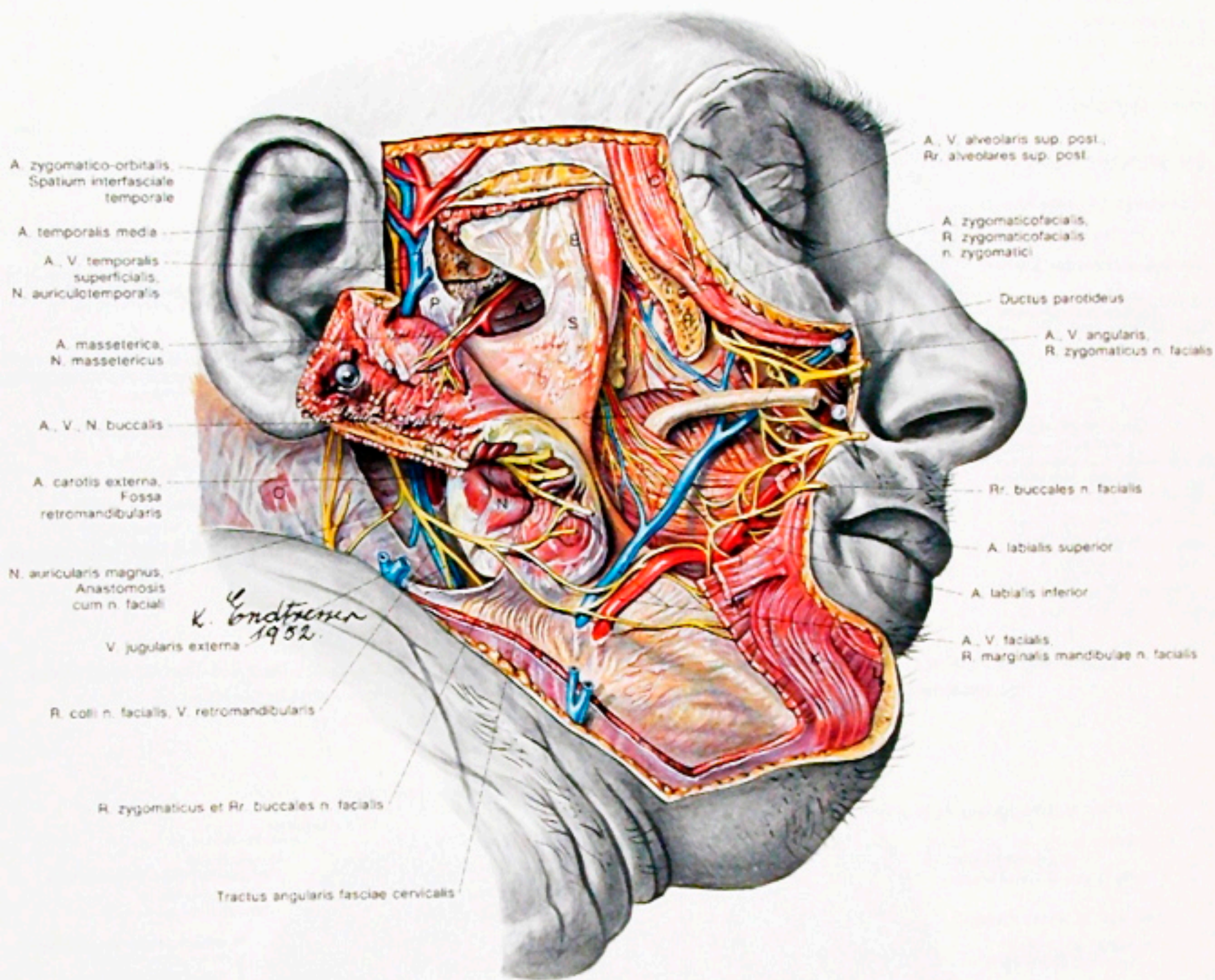


Abb. 14



- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| A = M. temporalis               | K = M. depressor labii inferioris                                |
| B = M. orbicularis oculi        | L = Platysma   |
| C = M. levator labii superioris | M = M. masseter  |
| D = M. zygomaticus minor        | N = M. pterygoideus medialis                                     |
| E = M. buccinator               | O <sub>1</sub> = M. pterygoideus lateralis, Caput pterygoideum   |
| F = M. zygomaticus major        | O <sub>2</sub> = M. pterygoideus lateralis, Caput infratemporale |
| G = M. risorius                 | P = Processus styloideus   |
| H = M. depressor anguli oris    |  |
| I = M. orbicularis oris         |  |

Abb. 18  
 Die Fossa infratemporalis.  
 2: Resektion des Processus coronoideus mandibulae. Freilegung der Mm. pterygoidei und der Äste des N. mandibularis.

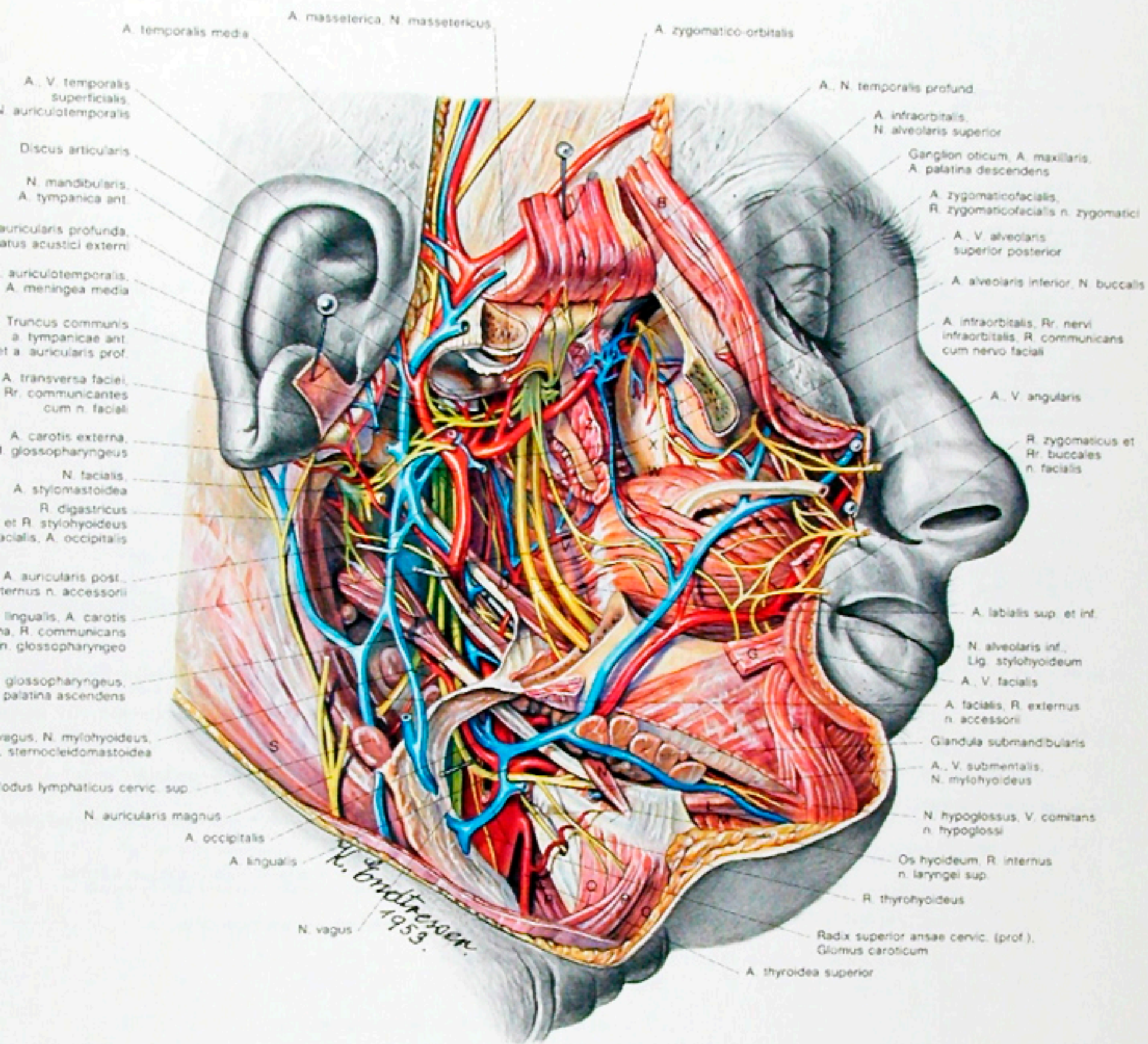


A = M. pterygoideus lateralis  
B = M. temporalis [Ansatz]  
C = M. orbicularis oculi,  
Pars orbitalis  
D = M. zygomaticus minor  
E = M. levator labii superioris  
F = M. buccinator  
G = M. zygomaticus major  
H = M. orbicularis oris  
I = M. risorius

K = M. depressor anguli oris  
L = M. depressor labii inferioris  
M = Platysma  
N = M. masseter, Pars superficialis  
O = M. sternocleidomastoideus  
P = Lig. laterale  
Q = M. masseter, Pars profunda  
R<sub>1,2</sub> = Arcus zygomaticus  
S = Processus coronoideus  
mandibulae

Abb. 17  
Die Fossa infratemporalis





A = M. temporalis  
 B = M. orbicularis oculi  
 C = M. levator labii superioris  
 D = M. zygomaticus minor  
 E = M. buccinator  
 F = M. zygomaticus major  
 G = M. risorius  
 H = M. depressor anguli oris  
 I = Platysma  
 K = M. depressor labii inferioris  
 L = Venter anterior m. digastrici

M = M. mylohyoideus  
 N = M. stylohyoideus  
 O = M. sternohyoideus  
 P = M. omohyoideus  
 Q = M. thyrohyoideus  
 R = M. constrictor pharyngis inferior  
 S = M. sternocleidomastoideus  
 T = Venter posterior m. digastrici  
 U = M. styloglossus

V = M. constrictor pharyngis superior  
 W = M. levator veli palatini  
 X = M. tensor veli palatini  
 Y = M. pterygoideus medialis (Ursprung)  
 Z<sub>1</sub> = M. pterygoideus lateralis (Caput pterygoideum)  
 Z<sub>2</sub> = M. pterygoideus lateralis (Caput infratemporale)

Abb. 20

Die Fossa infratemporalis und die parapharyngealen Gebilde.

4: Resektion des R. mandibulae und Abtragung des M. pterygoideus medialis.

Zwischen Lig. sphenomandibulare und Lig. stylomandibulare erreicht der pharyngeale Fortsatz des tiefen Anteiles der Glandula parotidea das Spatium lateropharyngeum. In der Tiefe liegt lateral und etwas dorsal des Pharynx die A. carotis interna, die in diesem Bereich durch eine Schlingenbildung (Tortuositas) sich hinter den Pharynx schieben und dessen Hinterwand vorwölben kann.

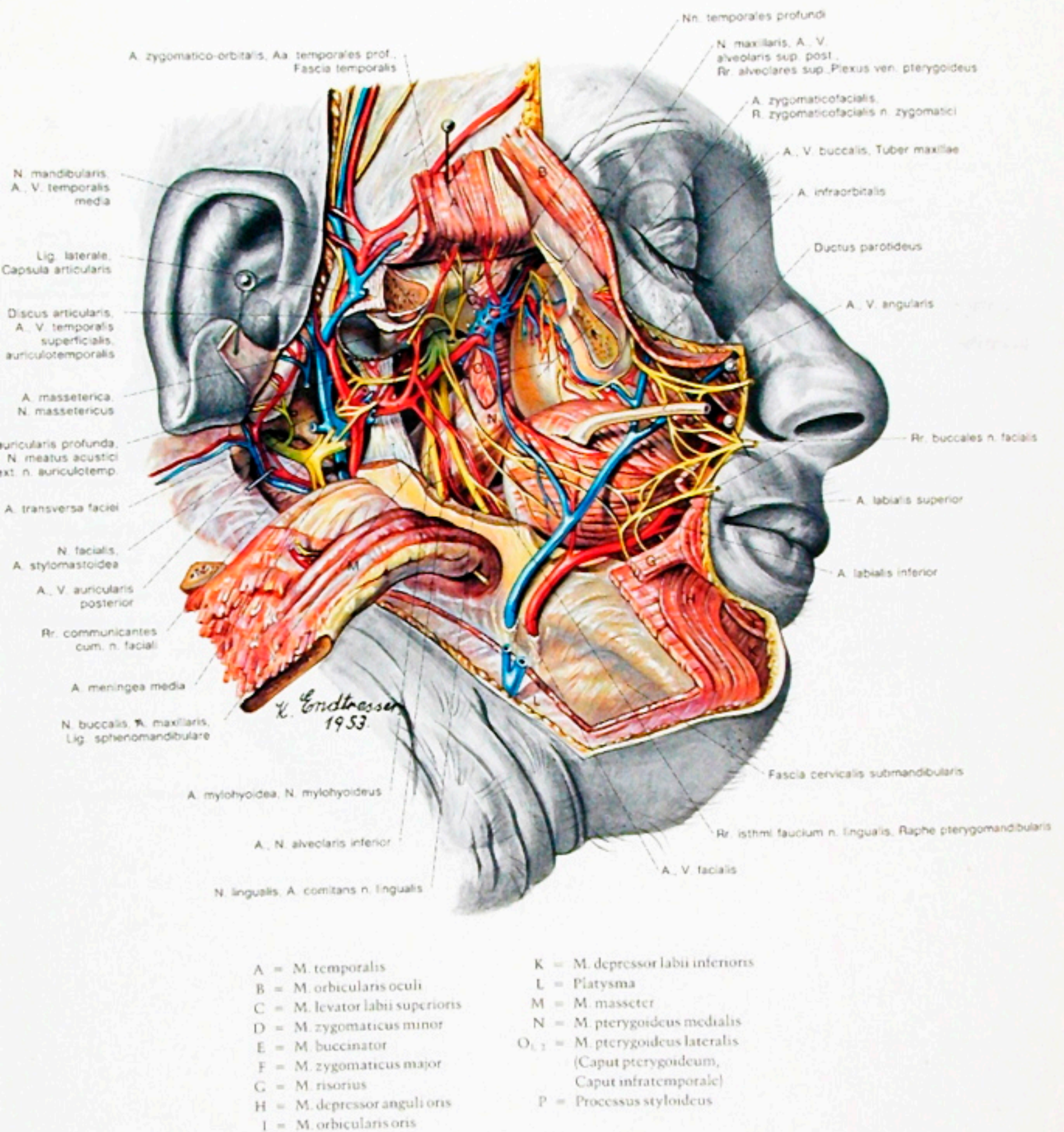
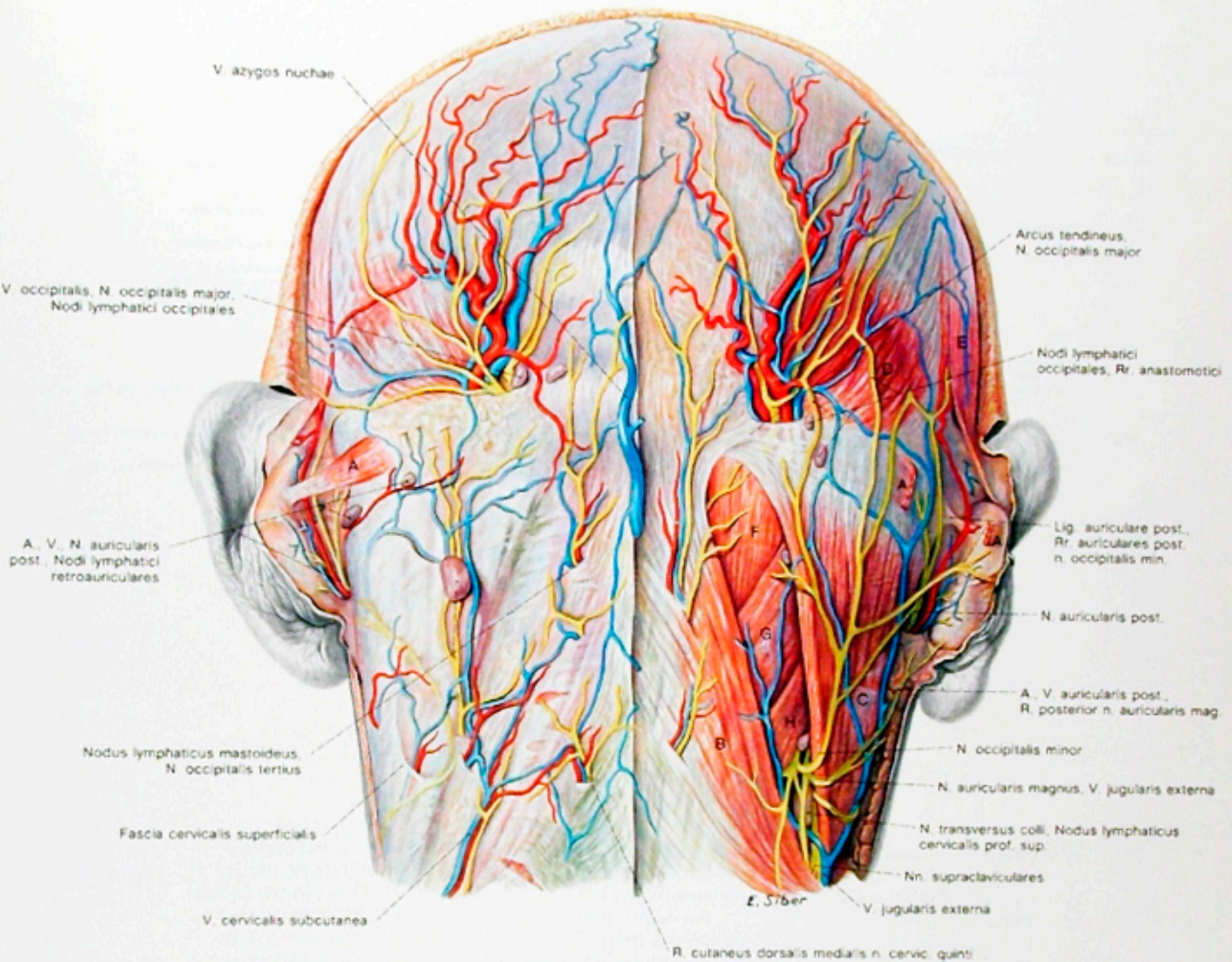


Abb. 19

Die Fossa infratemporalis.

3: Nach Entfernung des Processus condylaris mandibulae und Abtragung des M. pterygoideus lateralis ist das Kiefergelenk eröffnet. Die Gefäße und Nerven sind in der Fossa infratemporalis und in der Fossa retromandibularis sichtbar.

Die A. maxillaris und die V. maxillaris verlaufen die A. maxillaris mit den begleitenden Venen



- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| A = M. auricularis post.      | E = M. epicranius,          |
| B = M. trapezius              | M. temporoparietalis        |
| C = M. sternocleidomastoideus | F = M. semispinalis capitis |
| D = M. epicranius,            | G = M. splenius capitis     |
| Venter occipitalis            | H = M. splenius cervicis    |
| m. occipitofrontalis          |                             |

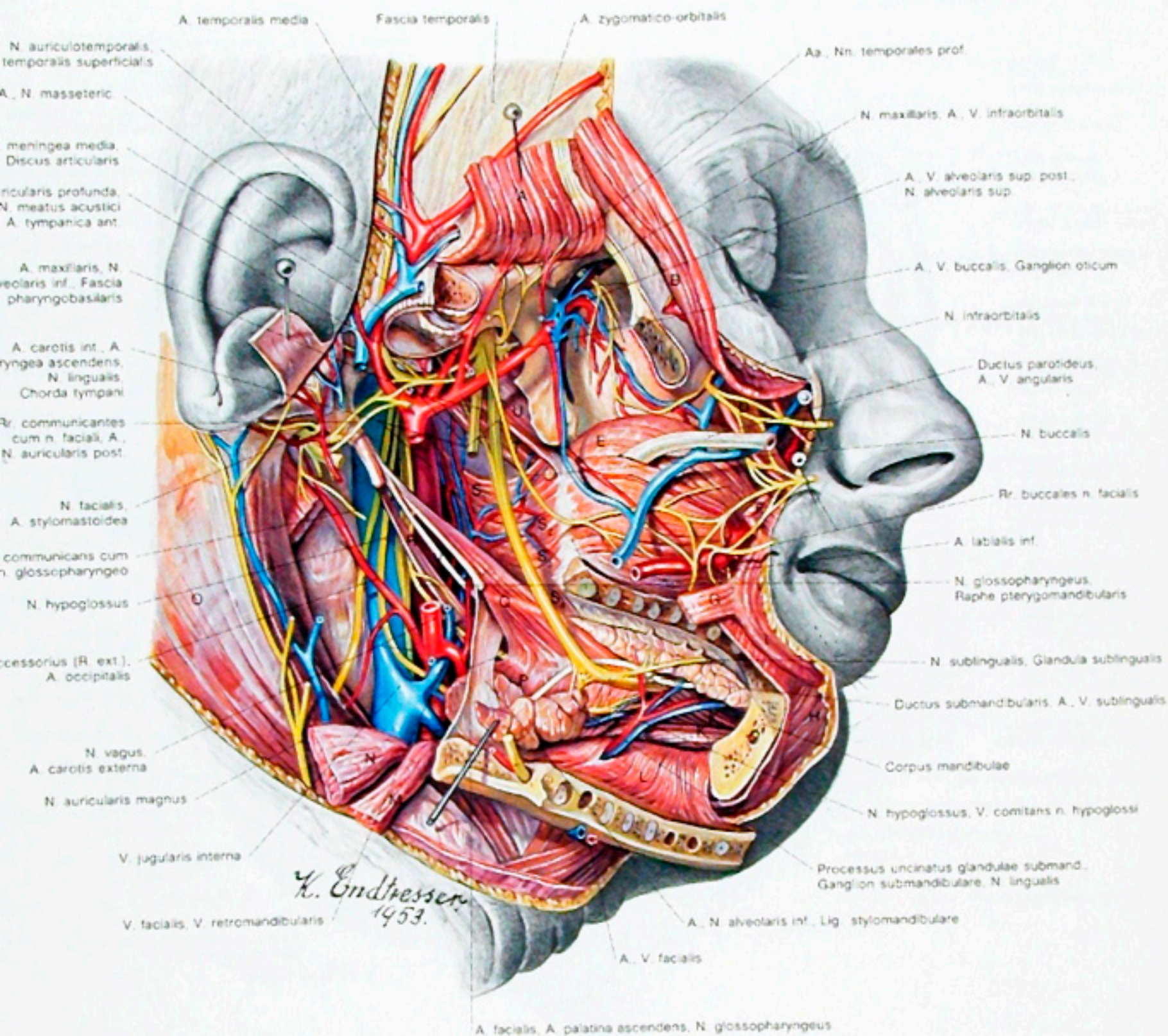
Abb. 22

Die subkutanen Gebilde des Hinterhauptes und der oberen Nackenregion. Rechts sind das subkutane Bindegewebe – die Lamina superficialis fasciae cervicalis – sowie die die Mm. splenii bedeckende Fascia nuchae entfernt.

Zwischen den Insertionsstellen des M. trapezius und des M. sternocleidomastoideus findet sich regelmäßig ein Sehnenbogen. An seinem kranialen Rand werden A. und V. occipitalis und der N. occipitalis major subcutan.

An dieser Stelle ist der Druckpunkt dieses Nerven gelegen.

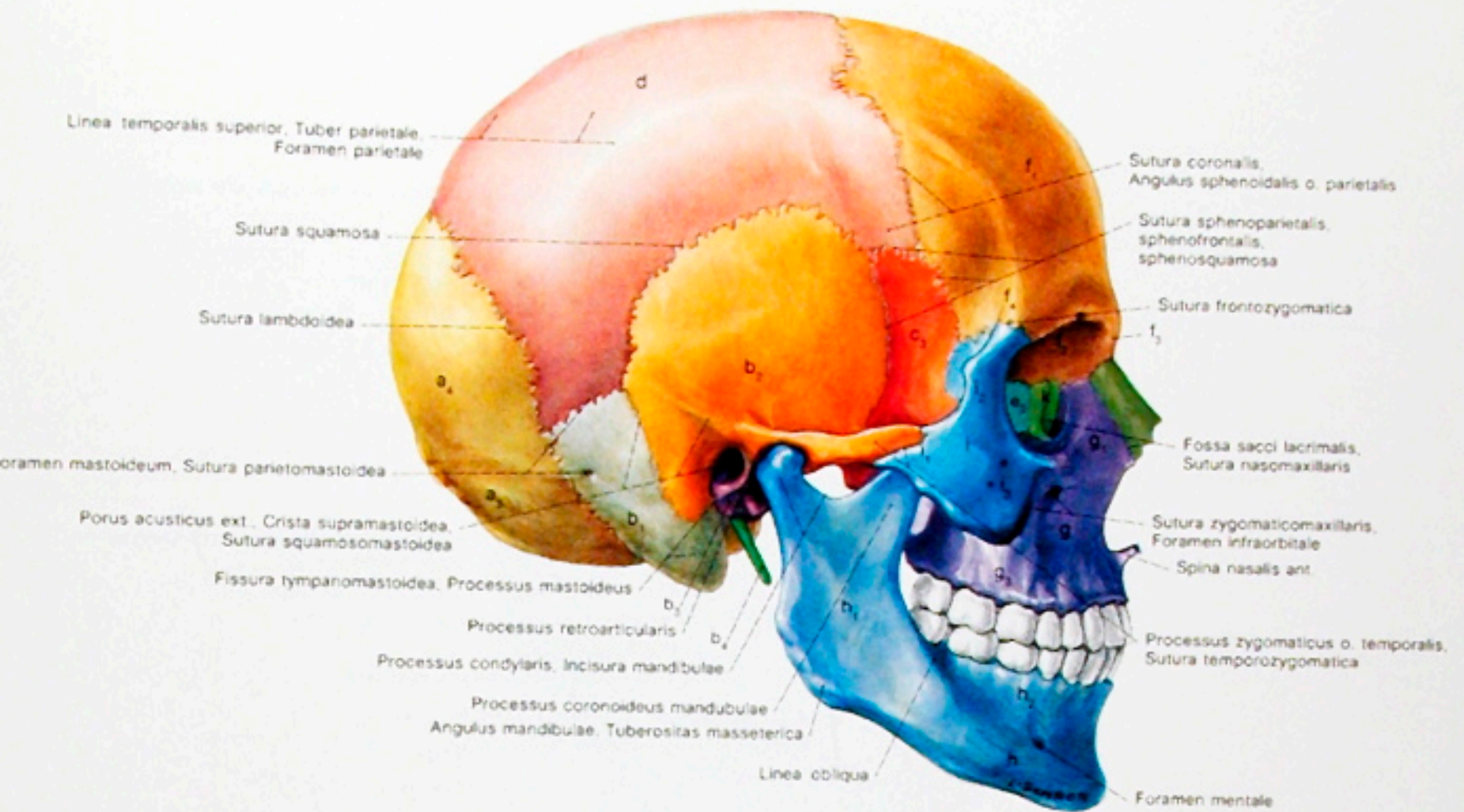
Fast immer liegen hier zwei bis drei Nodi lymphatici occipitales, die bei Infektionen der Kopfschwarte druckschmerzhaft sind.



K. Endresser  
1953.

- |  |                                     |  |                                     |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| A = M. temporalis                        | I = M. orbicularis oris             | R = M. stylopharyngeus                 | } M. constrictor pharyngis superior |
| B = M. orbicularis oculi, Pars orbitalis | K <sub>1</sub> = M. geniopharyngeus | S <sub>1</sub> = Pars pterygopharyngea |                                     |
| C = M. levator labii superioris          | K <sub>2</sub> = M. genioglossus    | S <sub>2</sub> = Pars buccopharyngea   |                                     |
| D = M. zygomaticus minor                 | L = M. mylohyoideus                 | S <sub>3</sub> = Pars mylopharyngea    |                                     |
| E = M. buccinator                        | M = M. stylohyoideus                | S <sub>4</sub> = Pars glossopharyngea  |                                     |
| F = M. zygomaticus major                 | N = Venter posterior m. digastici   | T = M. levator veli palatini           |                                     |
| G = M. risorius                          | O = M. sternocleidomastoideus       | U = M. tensor veli palatini            |                                     |
| H = M. depressor labii inferioris        | P = M. hyoglossus                   | V = Lig. stylohyoideum                 |                                     |
|  | Q = M. styloglossus                 |  |                                     |

Abb. 21



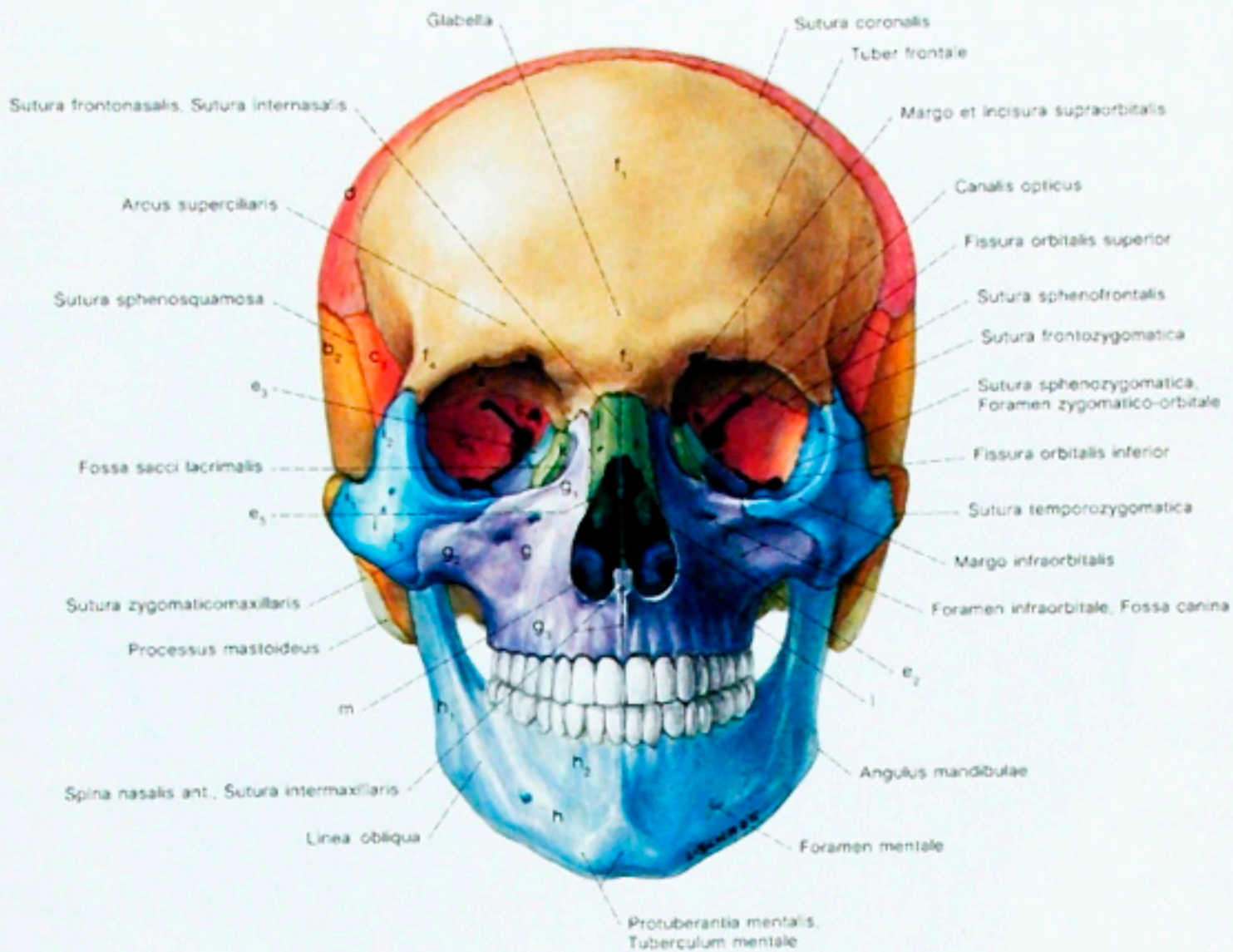
$a_1$  = Os occipitale (Unterschuppe)  
 $a_2$  = Os occipitale (Oberschuppe)  
 $b_1$  = Os temporale, Pars petrosa  
 $b_2$  = Os temporale, Pars squamosa  
 $b_3$  = Os temporale, Pars tympanica  
 $b_4$  = Os temporale, Pars hyalis (Proc. styloideus)  
 $c_1$  = Os sphenoidale, Ala major  
 $d$  = Os parietale  
 $e_1$  = Os ethmoidale, Lamina orbitalis

$f_1$  = Os frontale, Squama  
 $f_2$  = Os frontale, Pars orbitalis  
 $f_3$  = Os frontale, Pars nasalis  
 $f_4$  = Os frontale, Processus zygomaticus  
 $g$  = Maxilla, Corpus  
 $g_1$  = Maxilla, Processus frontalis  
 $g_2$  = Maxilla, Processus alveolaris  
 $h$  = Mandibula, Corpus  
 $h_1$  = Mandibula, Ramus

$h_2$  = Mandibula, Pars alveolaris  
 $i$  = Os zygomaticum  
 $i_1$  = Os zygomaticum, Processus temporalis  
 $i_2$  = Os zygomaticum, Processus frontalis  
 $i_3$  = Os zygomaticum, Processus maxillaris  
 $k$  = Os lacrimale

Abb. 24

Der Schädel des Erwachsenen, rechte Seite. Neurocranium: warme Farbtöne.  
Viscerocranium: kalte Farbtöne.

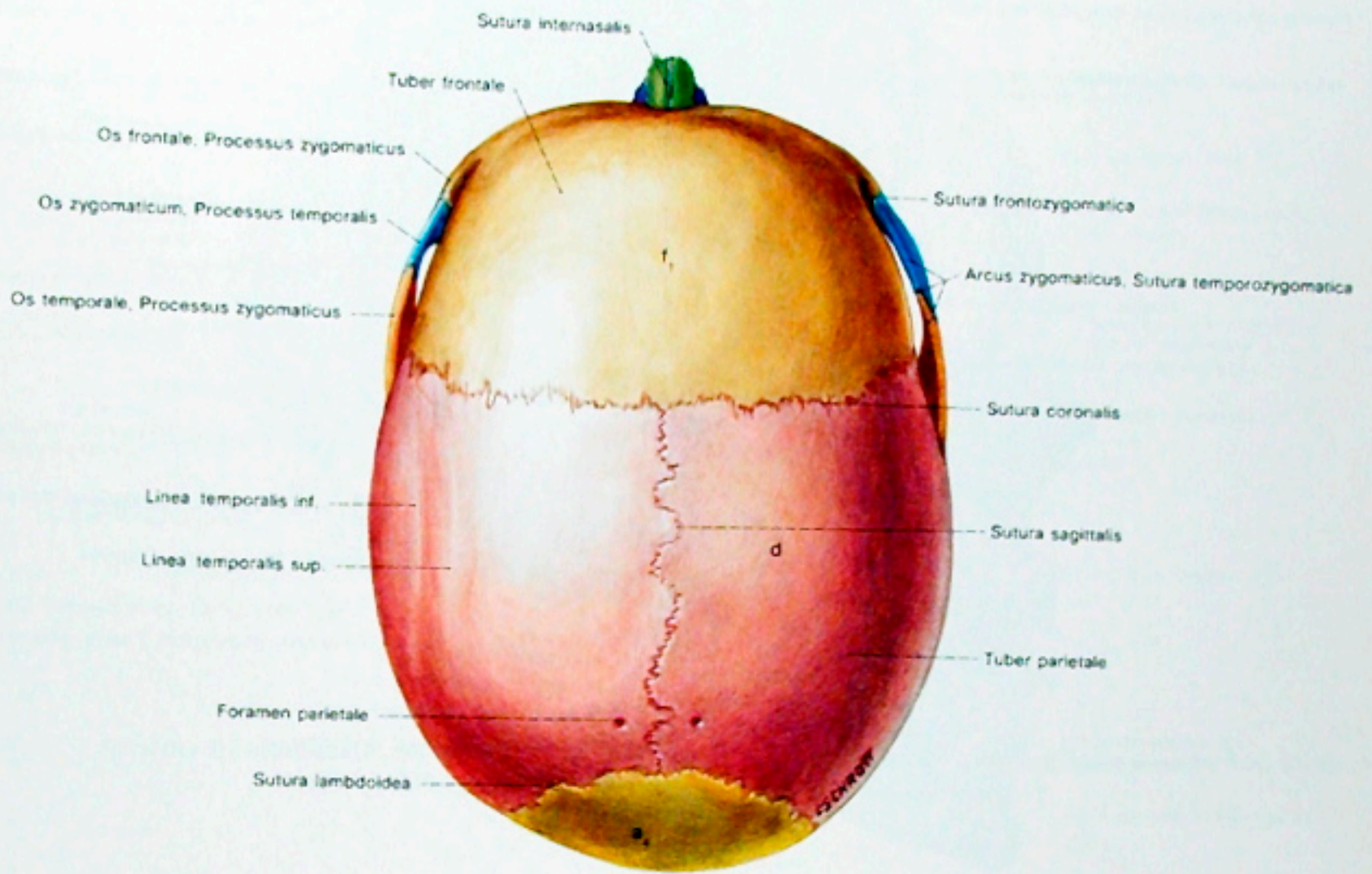


- b<sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa
- c<sub>3</sub> = Os sphenoidale, Ala major
- c<sub>4</sub> = Os sphenoidale, Ala minor
- d = Os parietale
- e<sub>1</sub> = Os ethmoidale, Concha nasalis media
- e<sub>2</sub> = Os ethmoidale, Lamina orbitalis
- e<sub>3</sub> = Os ethmoidale, Lamina perpendicularis
- f<sub>1</sub> = Os frontale, Squama

- f<sub>2</sub> = Os frontale, Pars orbitalis
- f<sub>3</sub> = Os frontale, Pars nasalis
- f<sub>4</sub> = Os frontale, Processus zygomaticus
- g = Maxilla, Corpus
- g<sub>1</sub> = Maxilla, Processus frontalis
- g<sub>2</sub> = Maxilla, Processus zygomaticus
- g<sub>3</sub> = Maxilla, Processus alveolaris
- h = Mandibula, Corpus
- h<sub>1</sub> = Mandibula, Ramus
- h<sub>2</sub> = Mandibula, Pars alveolaris

- i = Os zygomaticum
- i<sub>1</sub> = Os zygomaticum, Processus temporalis
- i<sub>2</sub> = Os zygomaticum, Processus frontalis
- i<sub>3</sub> = Os zygomaticum, Processus maxillaris
- j = Os nasale
- k = Os lacrimale
- l = Concha nasalis inferior
- m = Vomer

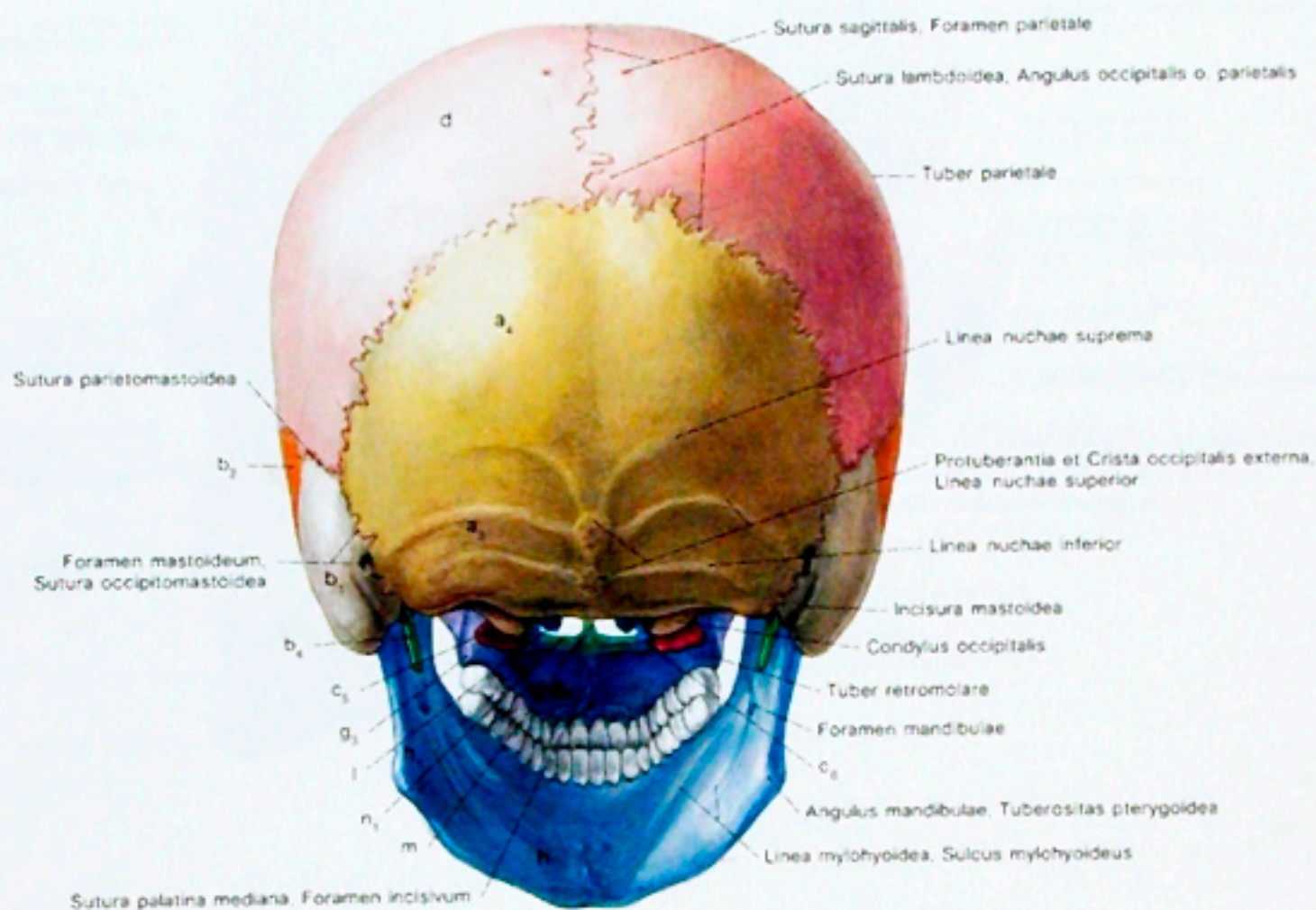
Abb. 23



- a<sub>4</sub> = Os occipitale, Oberschuppe
- d = Os parietale
- f<sub>1</sub> = Os frontale, Squama
- i = Os nasale

Abb. 26

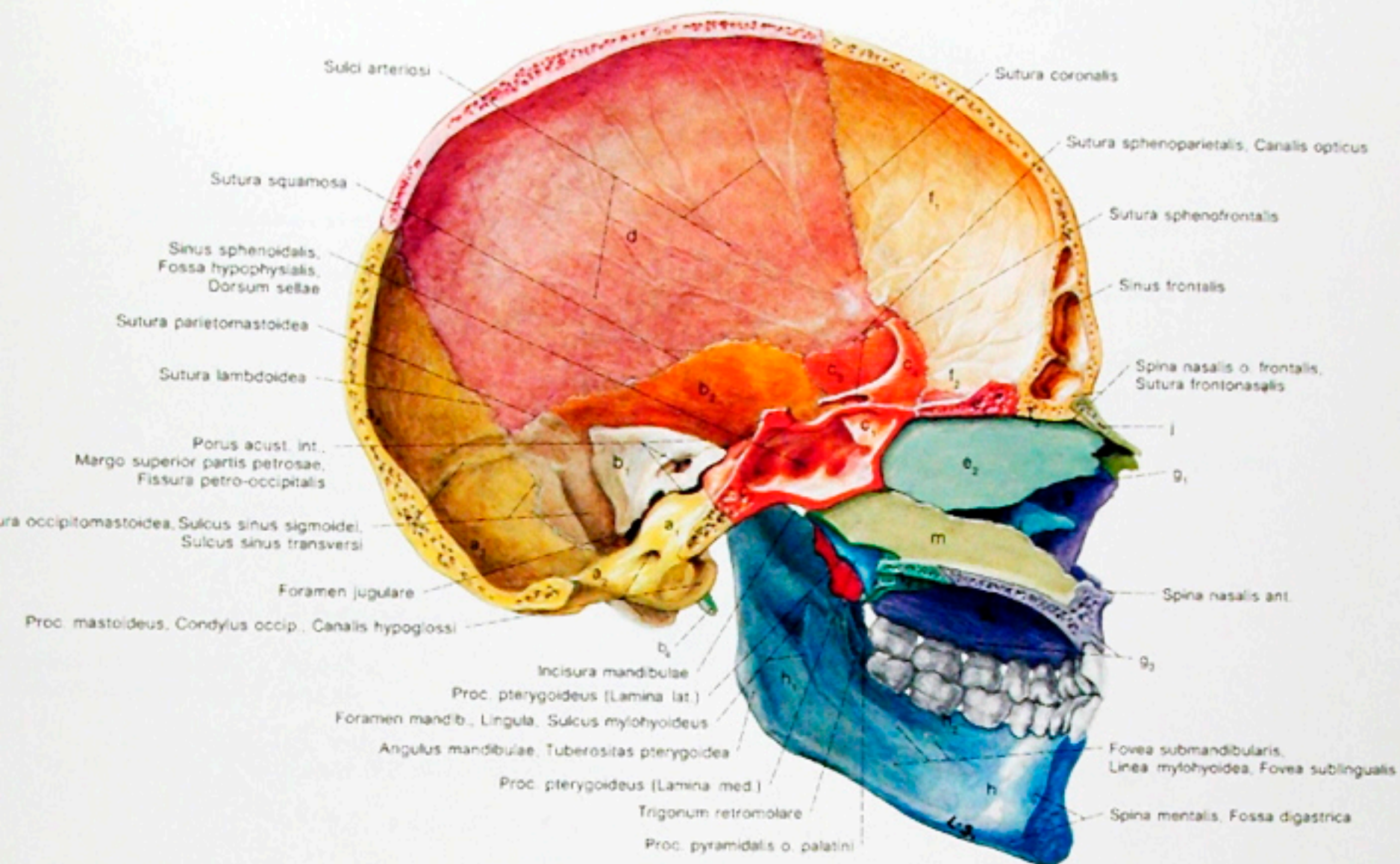
Das Schädeldach des Erwachsenen von oben her gesehen. Neurocranium: warme Farbtöne.  
Viscerocranium: kalte Farbtöne.



- |   |   |
|---|---|
| a <sub>1</sub> = Os occipitale [Unterschuppe]                             | d = Os parietale                                      |
| a <sub>2</sub> = Os occipitale [Oberschuppe]                              | g <sub>1</sub> = Maxilla, Processus alveolaris        |
| b <sub>1</sub> = Os temporale, Pars petrosa                               | g <sub>2</sub> = Maxilla, Processus palatinus         |
| b <sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa                              | h = Mandibula, Corpus                                 |
| b <sub>3</sub> = Os temporale, Pars hyalis<br>(Processus styloideus)      | h <sub>1</sub> = Mandibula, Ramus                     |
| c <sub>1</sub> = Os sphenoidale,<br>Lamina lateralis<br>proc. pterygoidei | l = Concha nasalis inferior                           |
| c <sub>2</sub> = Os sphenoidale,<br>Lamina medialis<br>proc. pterygoidei  | m = Vomer   |
|   | n <sub>1</sub> = Os palatinum,<br>Lamina horizontalis |

Abb. 25





- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| a <sub>1</sub> = Os occipitale, Pars basilaris                    | c <sub>1</sub> = Os sphenoidale (Praesphenoid)         | f <sub>1</sub> = Os frontale, Squama           | h <sub>1</sub> = Mandibula, Ramus                  |
| a <sub>2</sub> = Os occipitale, Pars lateralis                    | c <sub>2</sub> = Os sphenoidale (Basisphenoid)         | f <sub>2</sub> = Os frontale, Pars orbitalis   | h <sub>2</sub> = Mandibula, Pars alveolaris        |
| a <sub>3</sub> = Os occipitale (Unterschuppe)                     | c <sub>3</sub> = Os sphenoidale, Ala major             | f <sub>3</sub> = Os frontale, Pars nasalis     | j = Os nasale                                      |
| a <sub>4</sub> = Os occipitale (Oberschuppe)                      | c <sub>4</sub> = Os sphenoidale, Ala minor             | g = Maxilla, Corpus                            | l = Concha nasalis inferior                        |
| b <sub>1</sub> = Os temporale, Pars petrosa                       | d = Os parietale                                       | g <sub>1</sub> = Maxilla, Processus frontalis  | m = Vomer  |
| b <sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa                      | c <sub>1</sub> = Os ethmoidale, Lamina cribrosa        | g <sub>2</sub> = Maxilla, Processus alveolaris | n <sub>1</sub> = Os palatinum, Lamina horizontalis |
| b <sub>3</sub> = Os temporale, Pars tympanica                     | c <sub>2</sub> = Os ethmoidale, Lamina perpendicularis | g <sub>4</sub> = Maxilla, Processus palatinus  |  |
| b <sub>4</sub> = Os temporale, Pars hyalis (Processus styloideus) |  | h = Mandibula, Corpus                          |  |

Abb. 29

Der Schädel des Erwachsenen in der Mediansagittalen. Neurocranium: warme Farbtöne.  
Viscerocranium: kalte Farbtöne.

Abb. 27

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a <sub>1</sub> = Os occipitale, Pars basilaris                    | c <sub>1</sub> = Os sphenoidale, Ala major                          | g <sub>2</sub> = Maxilla, Processus zygomaticus           |
| a <sub>2</sub> = Os occipitale, Pars lateralis                    | c <sub>2</sub> = Os sphenoidale, Lamina lateralis proc. pterygoidei | g <sub>3</sub> = Maxilla, Processus alveolaris            |
| a <sub>3</sub> = Os occipitale, Unterschuppe                      | c <sub>3</sub> = Os sphenoidale, Lamina medialis proc. pterygoidei  | g <sub>4</sub> = Maxilla, Processus palatinus             |
| a <sub>4</sub> = Os occipitale, Oberschuppe                       | d = Os parietale (Angulus sphenoidalis et mastoideus)               | h = Mandibula, Corpus                                     |
| b <sub>1</sub> = Os temporale, Pars petrosa                       | f <sub>1</sub> = Os frontale, Squama                                | i = Os zygomaticum  |
| b <sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa                      |   | j = Os nasale   |
| b <sub>3</sub> = Os temporale, Pars tympanica                     |   | m = Vomer   |
| b <sub>4</sub> = Os temporale, Pars hyalis (Processus styloideus) |   | n = Os palatinum, Laminae horizontalis et perpendicularis |
| b <sub>4</sub> = Os temporale, Pars hyalis (Processus styloideus) |   |   |
| c <sub>2</sub> = Os sphenoidale (Basisphenoid)                    |   |   |

Abb. 28

- |  |  |   |
|--|--|---|
| a <sub>1</sub> = Os occipitale, Pars basilaris | b <sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa   | d = Os parietale                                |
| a <sub>2</sub> = Os occipitale, Pars lateralis | c <sub>1</sub> = Os sphenoidale (Praesphenoid) | e <sub>1</sub> = Os ethmoidale, Lamina cribrosa |
| a <sub>3</sub> = Os occipitale, Unterschuppe   | c <sub>2</sub> = Os sphenoidale (Basisphenoid) | f <sub>2</sub> = Os frontale, Pars orbitalis    |

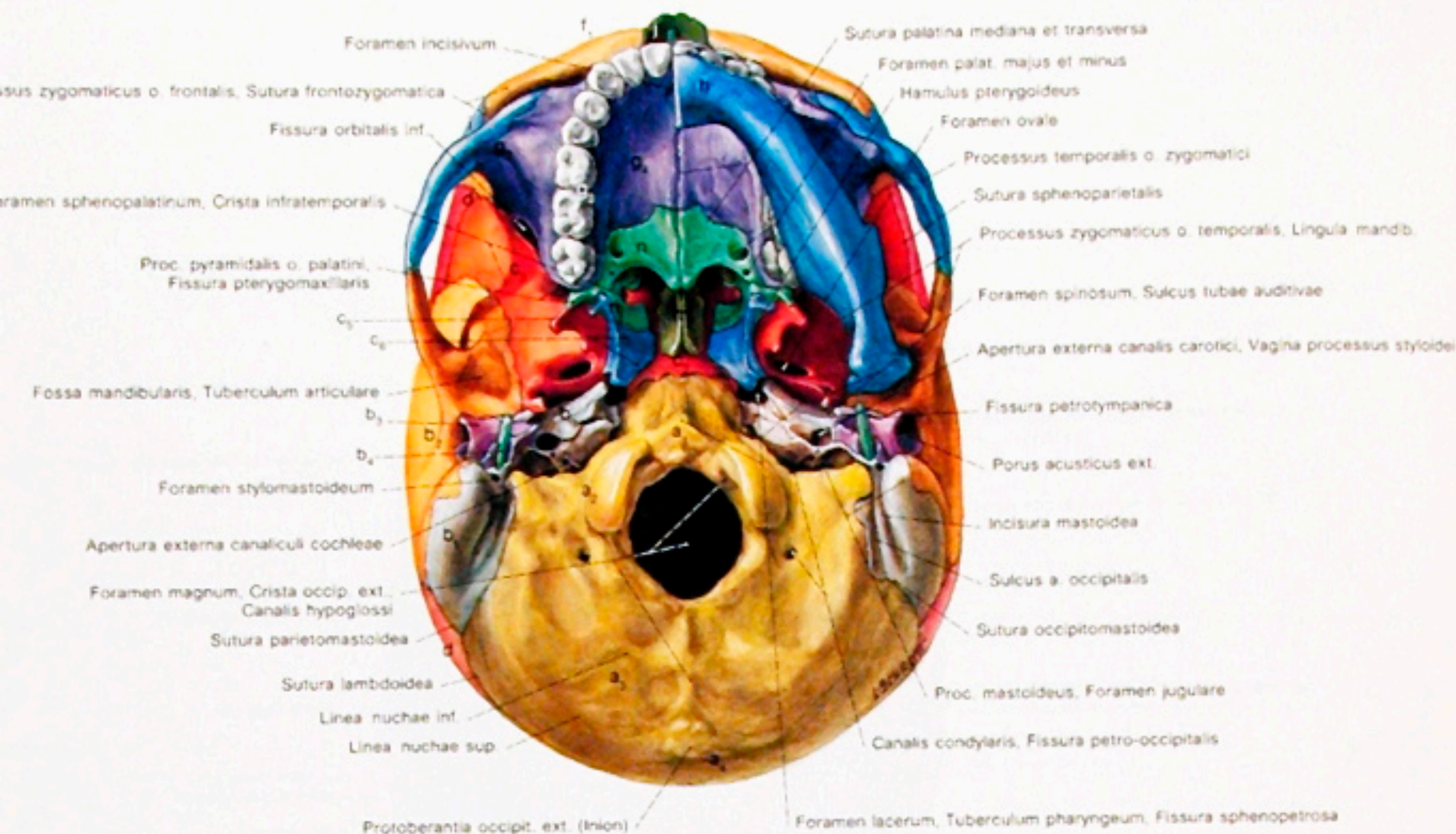
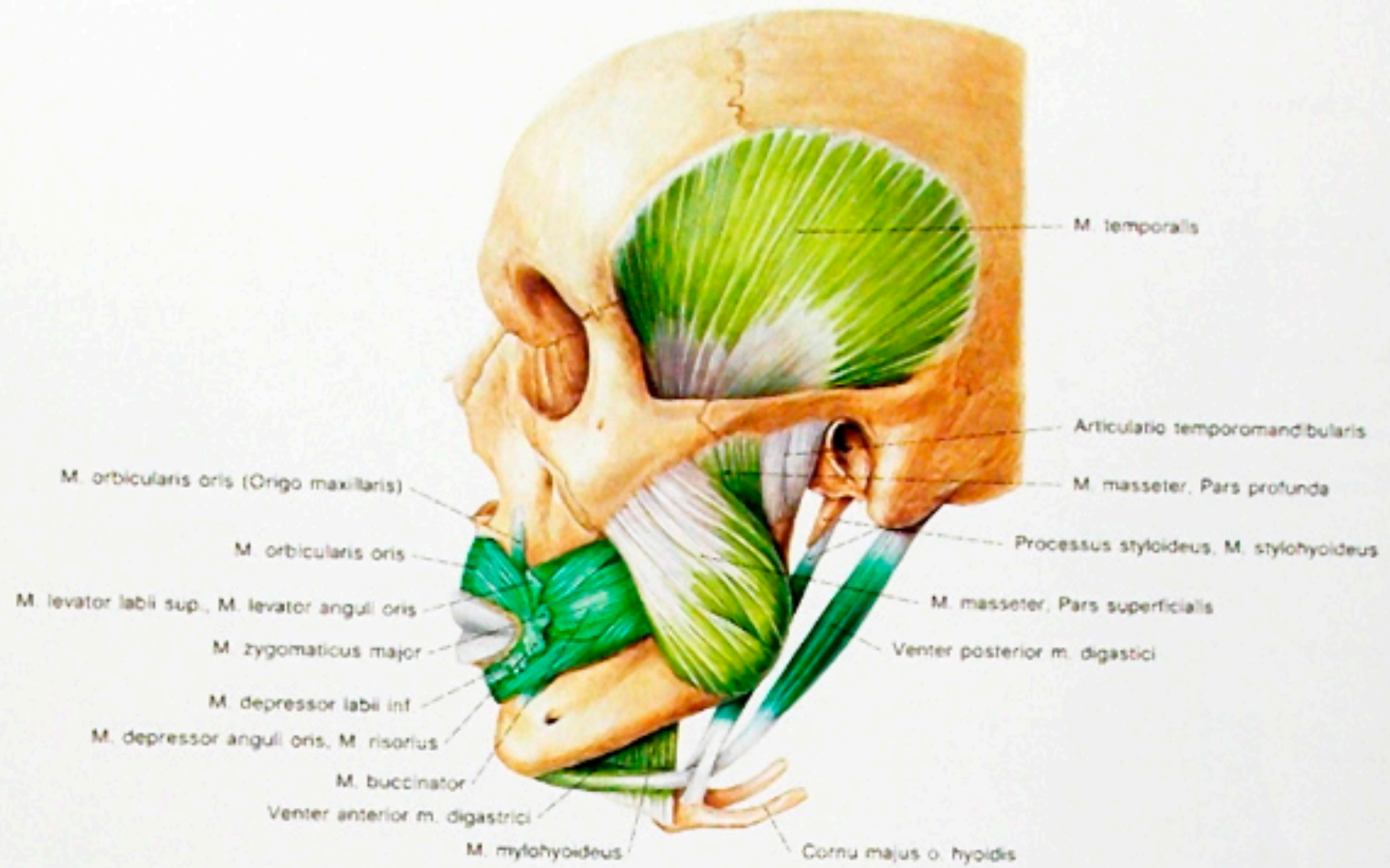


Abb. 27

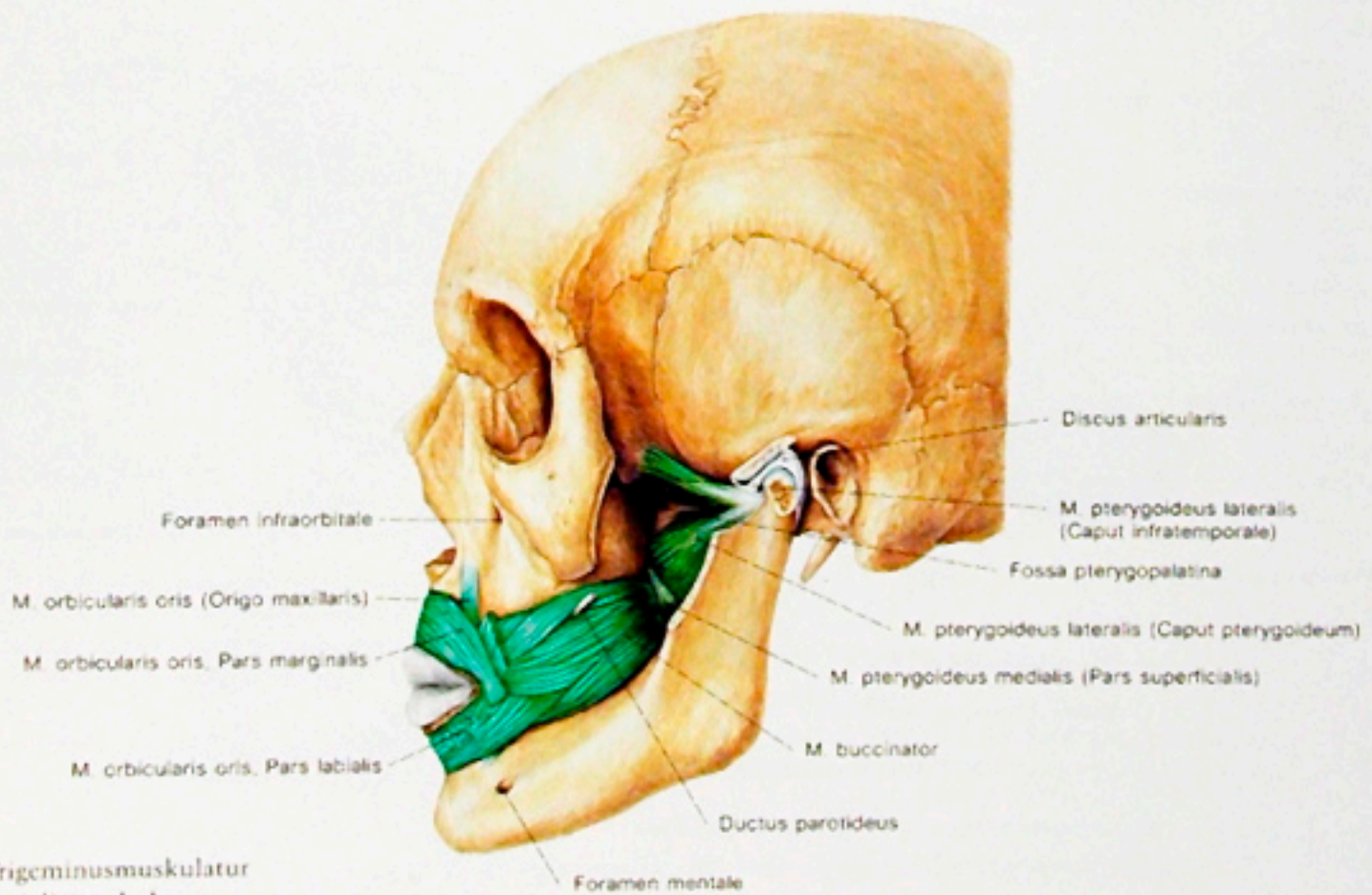
Die Schädelbasis des Erwachsenen von unten. Die rechte Hälfte der Mandibula ist entfernt.  
Neurocranium: warme Farbtöne. Viscerocranium: kalte Farbtöne.





hellgrün = Trigemini-muskulatur  
 dunkelgrün = Facialis-muskulatur

Abb. 32  
 Die oberflächliche Kaumuskulatur, die mimische Muskulatur des Mundes  
 und die obere Zungenbeinmuskulatur.



hellgrün = Trigemini-muskulatur  
 dunkelgrün = Facialis-muskulatur

Abb. 33  
 Die tiefe Kaumuskulatur und der M. buccinator.

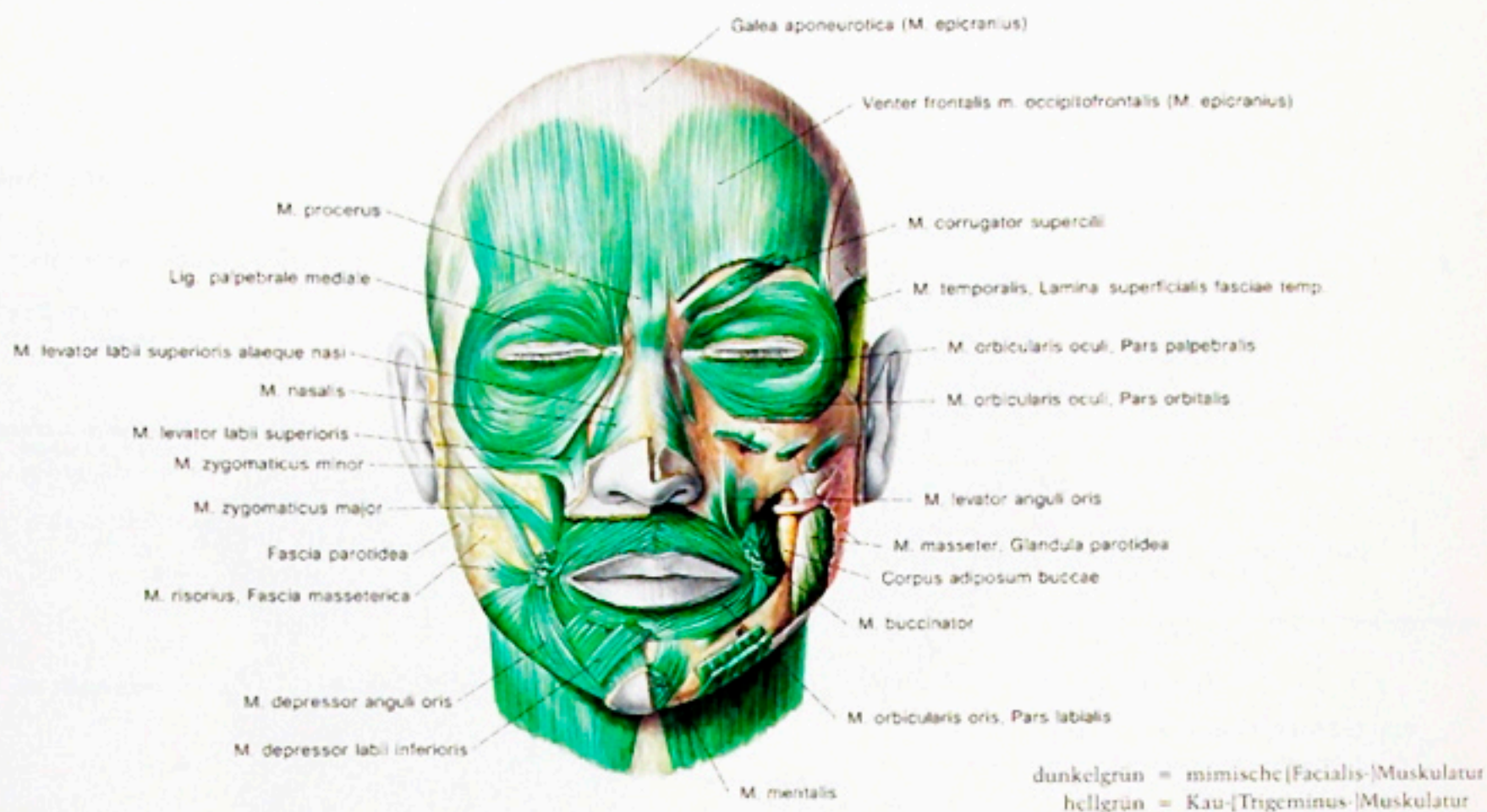


Abb. 30  
Die mimische Muskulatur, rechts die oberflächliche, links die tiefe Schicht.

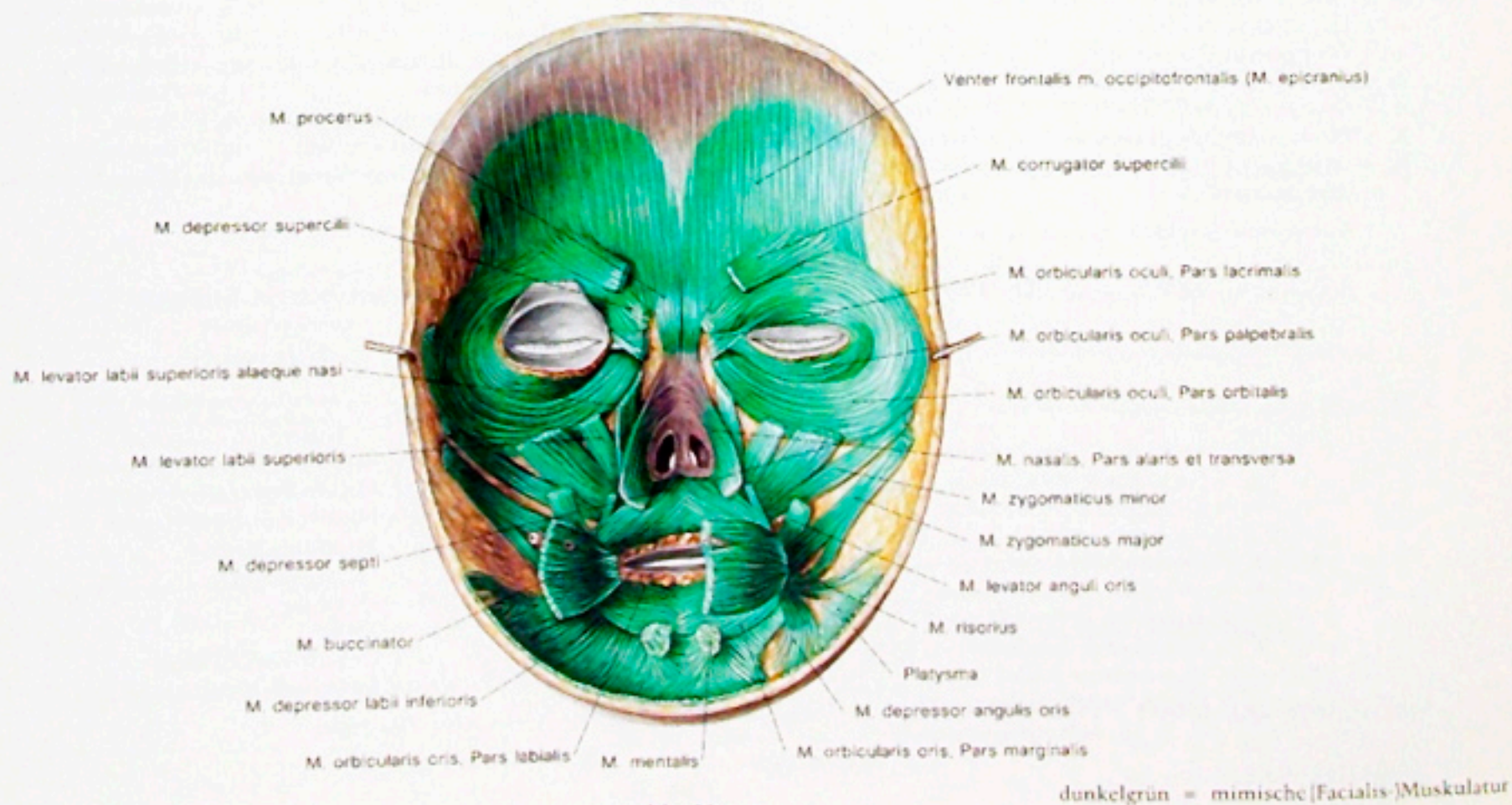
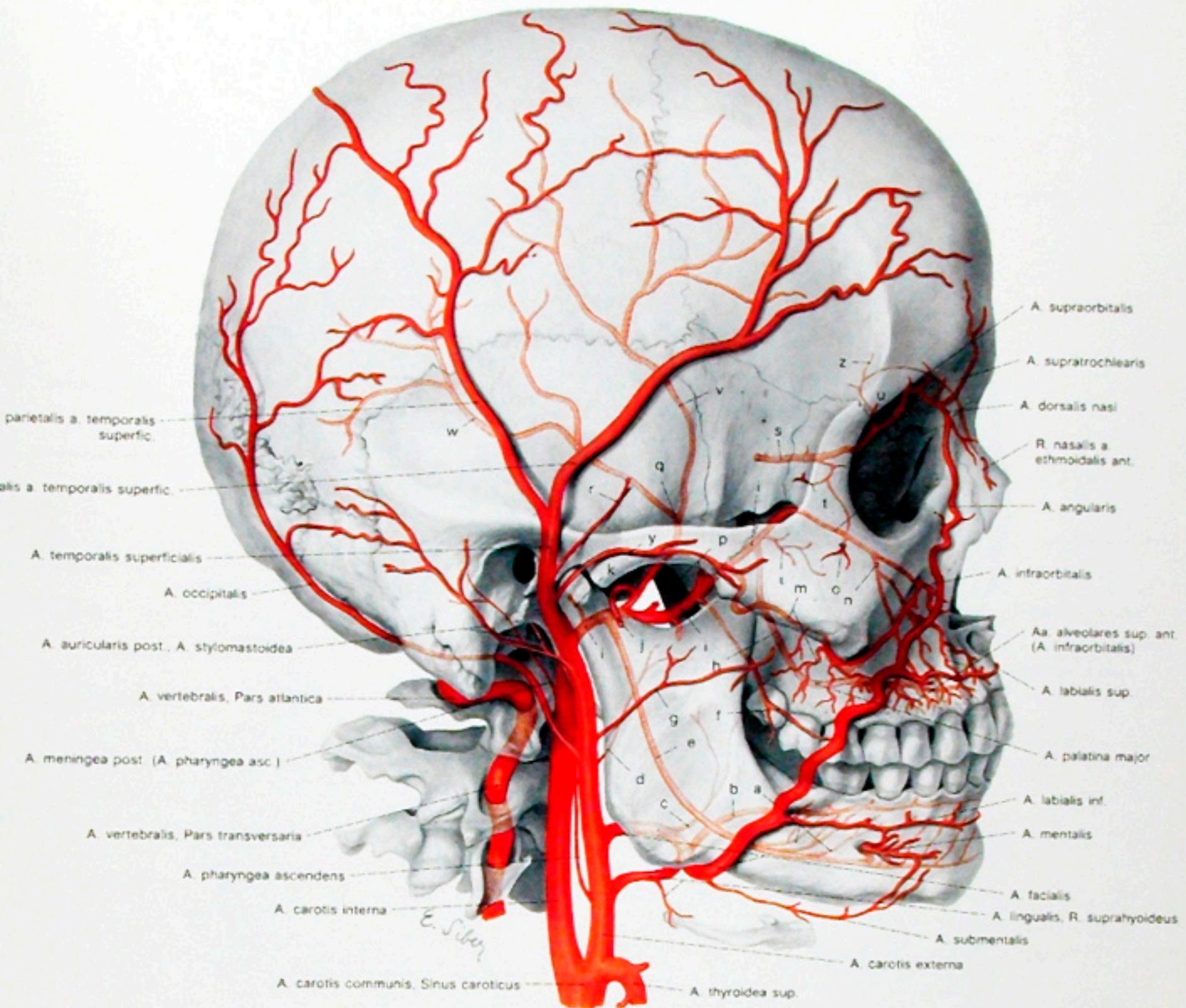


Abb. 31

Muskulatur nach Ablösung vom Skeler (Gesichtsmaske)



- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| a = Rr. dentales der<br>A. alveolaris inferior                   | h = A. palatina descendens  | m = A. alveolaris sup. post.,<br>Rr. dentales | t = A. zygomaticotemporalis             |
| b = A. profunda linguae  | i = A. maxillaris<br>(Pars mandibularis,<br>pterygoidea, pterygopalatina) | n = A. alveolaris sup. ant.                   | u = A. ethmoidalis anterior             |
| c = A. palatina ascendens  | j = A. masseterica  | o = A. zygomaticofacialis                     | v = R. frontalis a. meningae<br>mediae  |
| d = A. pharyngea ascendens                                       | k = A. auricularis profunda   | p = Aa. temporales profundae                  | w = R. parietalis a. meningae<br>mediae |
| e = A. alveolaris inferior                                       | l = Aa. nasales posteriores   | q = A. meningea media                         | x = A. infraorbitalis                   |
| f = A. buccalis  |   | r = A. temporalis media                       | y = A. zygomatico-orbitalis             |
| g = A. transversa faciei (Var.:<br>Ursprung aus A. carotis ext.) |   | s = A. ophthalmica                            | z = R. meningeus anterior               |

Abb. 36

Die großen Arterien des Kopfes (halbschematisch)

Abb. 34

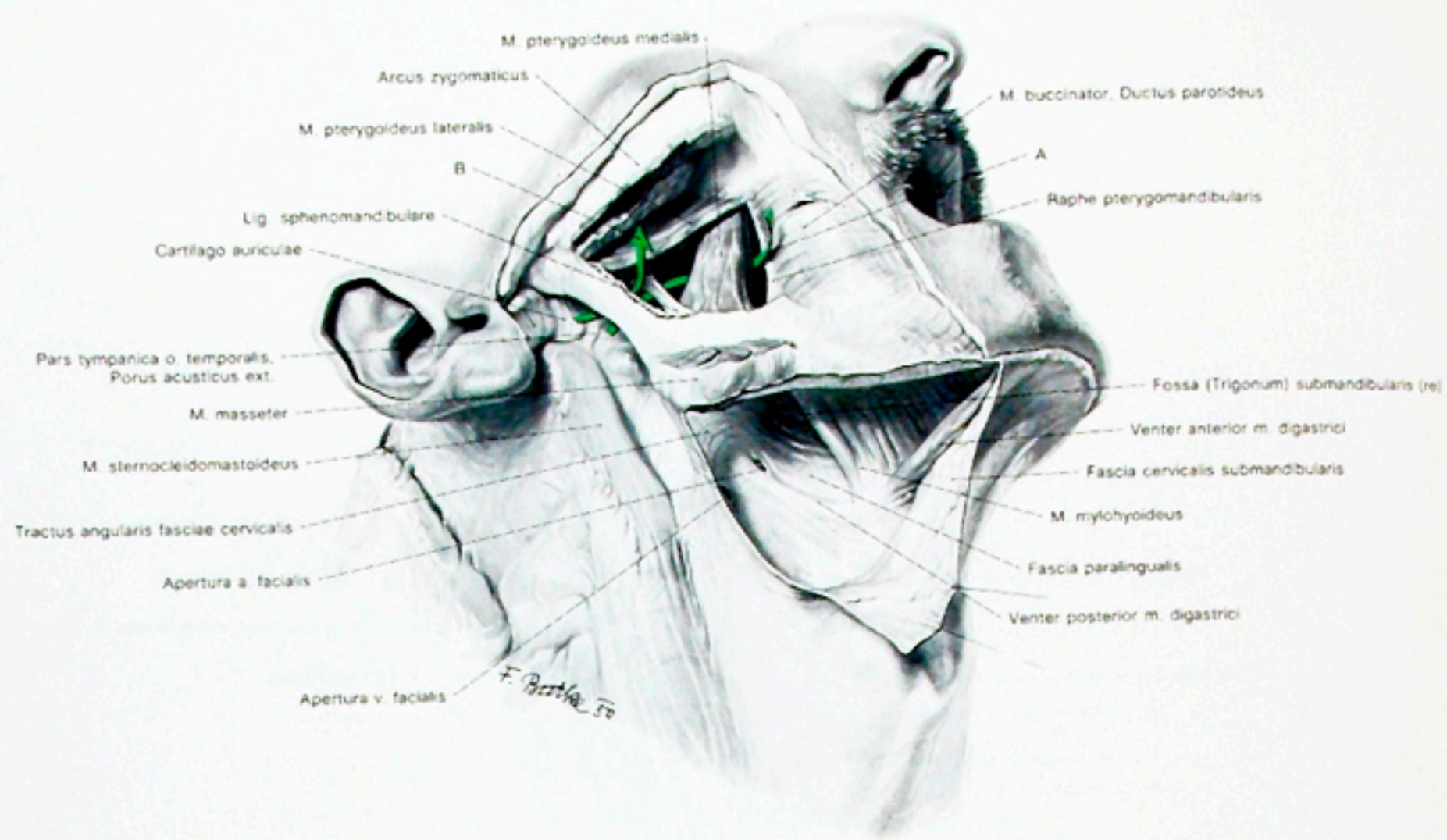
Die suprahyalen Bindegewebsräume der Fossa infratemporalis und der Fossa submandibularis.

Die Pfeile zeigen die möglichen Ausbreitungsgebiete von Prozessen innerhalb der Bindegewebsräume an. Dabei sind zwei Verbindungen zwischen der Fossa submandibularis und der Fossa infratemporalis möglich.

Abb. 35

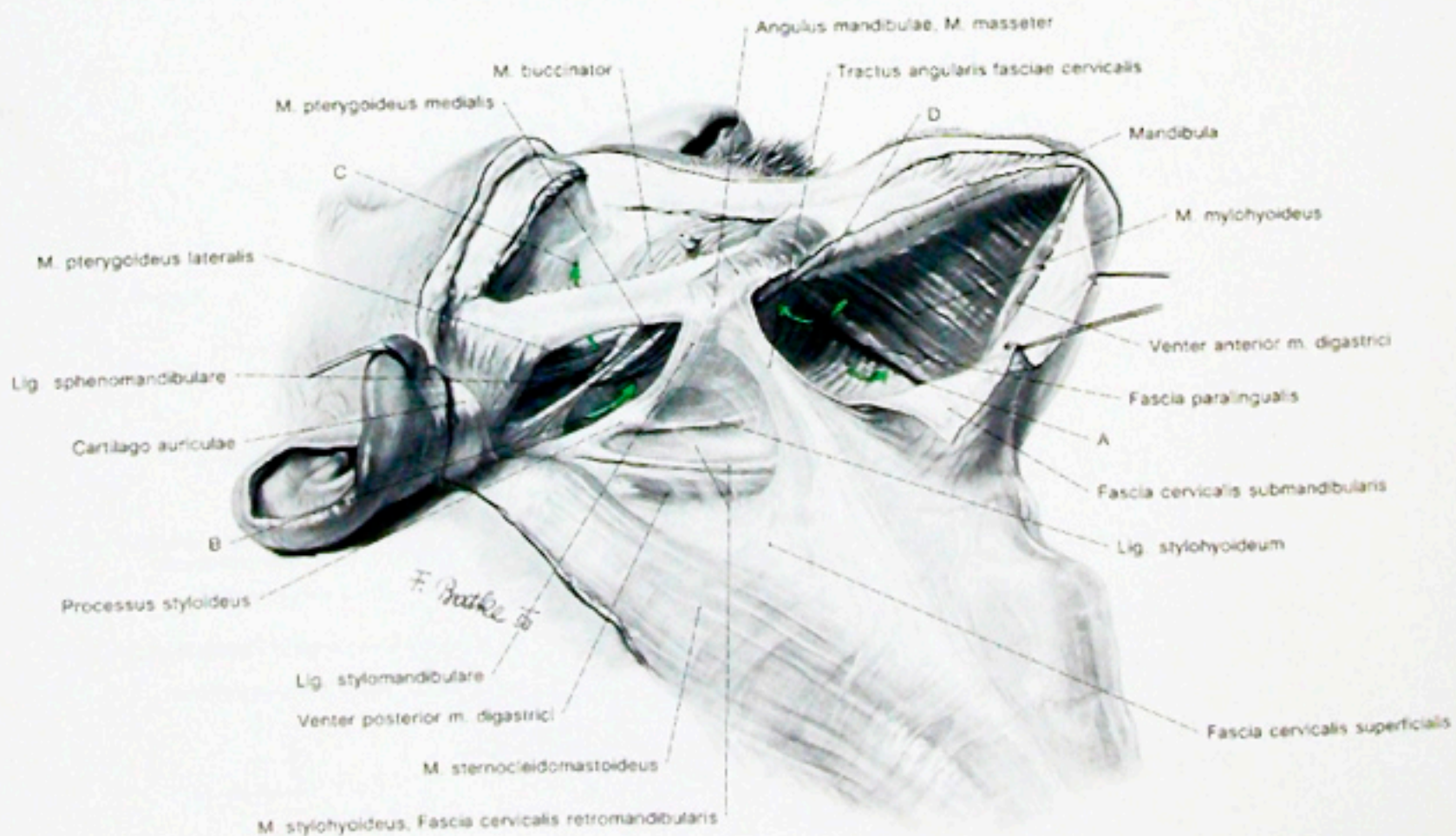
Die suprahyalen Bindegewebsräume der Fossa sub- und retromandibularis. Verbindungen dieser Gruben zum Spatium lateropharyngeum, der Fossa infratemporalis und zum Spatium sublinguale sind durch Pfeile dargestellt. Phlegmonen vom Trigonum submandibulare ausgehend, können einerseits in das Spatium sublinguale, andererseits durch das zarte Septum interglandulare in die Fossa retromandibularis gelangen.

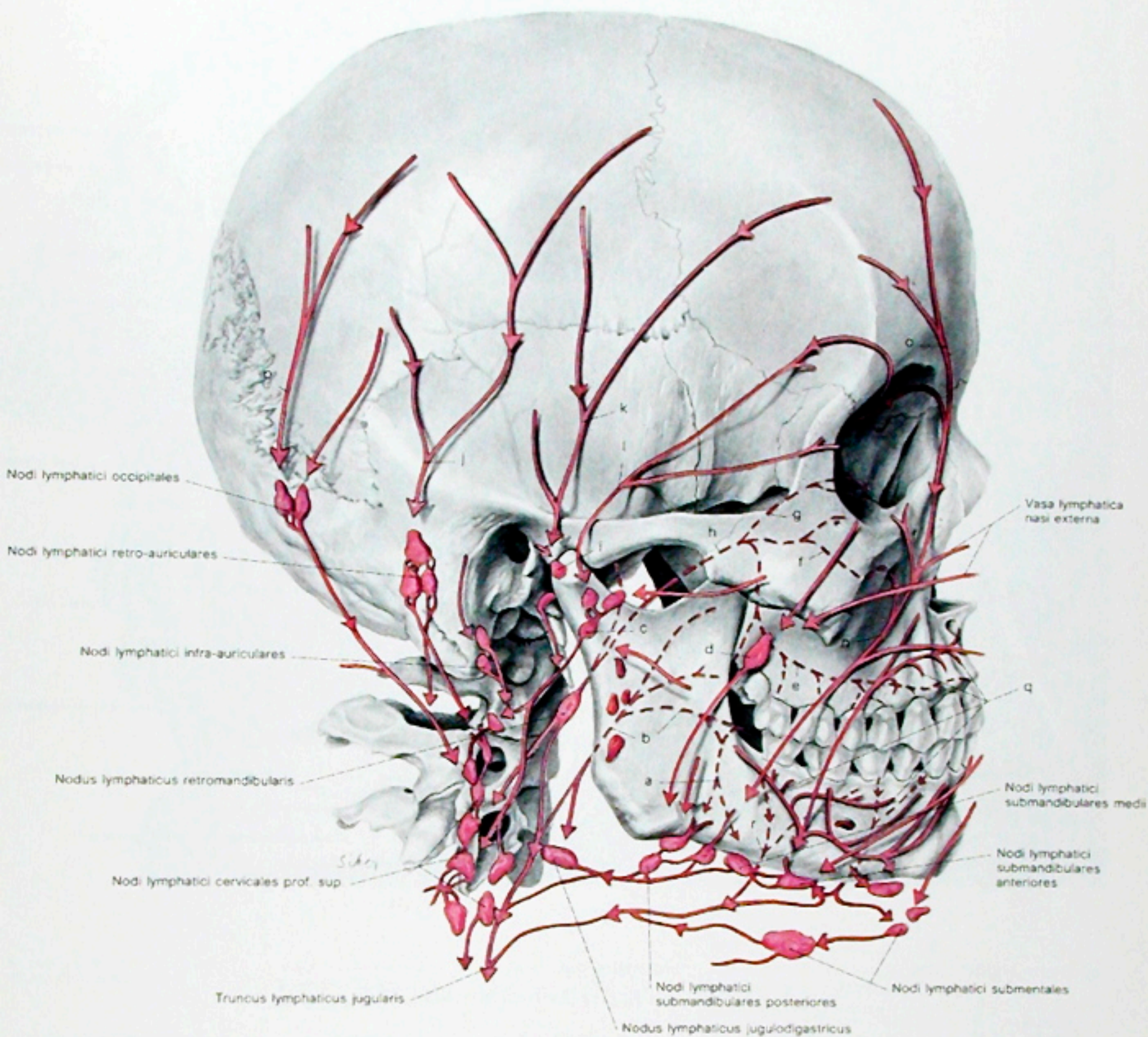
Die Muskulatur und Faszien im Bereich des Gesichtes



A = Band von der Fossa retro-  
mandibularis durch das  
Spatium lateropharyngeum bis  
zur Fossa infratemporalis.

B = Pfeil von der Fossa retro-  
mandibularis zwischen R. mandibularis  
und Lig. sphenomandibulare in  
die Fossa infratemporalis.





Nodi lymphatici occipitales

Nodi lymphatici retro-auriculares

Nodi lymphatici infra-auriculares

Nodus lymphaticus retromandibularis

Nodi lymphatici cervicales prof. sup.

Truncus lymphaticus jugularis

Vasa lymphatica nasi externa

Nodi lymphatici submandibulares medi

Nodi lymphatici submandibulares anteriores

Nodi lymphatici submandibulares posteriores

Nodi lymphatici submentales

Nodus lymphaticus jugulodigastricus

- = untere, vordere von der Tonsilla palatina ausgehende Lymphbahn
- = hintere, obere von der Tonsilla palatina ausgehende Lymphbahn
- = Nodi lymphatici parotidei
- = Nodus lymphaticus buccinatorius

- e = von den Zähnen des Oberkiefers ausgehende innere Abflußbahn
- f = längs der A. infraorbitalis verlaufende Lymphbahn
- g = hintere, orbitale Lymphbahn
- h = längs des N. maxillaris verlaufende Lymphbahn
- i = Nodi lymph. prae-auriculares
- j = hintere, temporale Lymphbahn

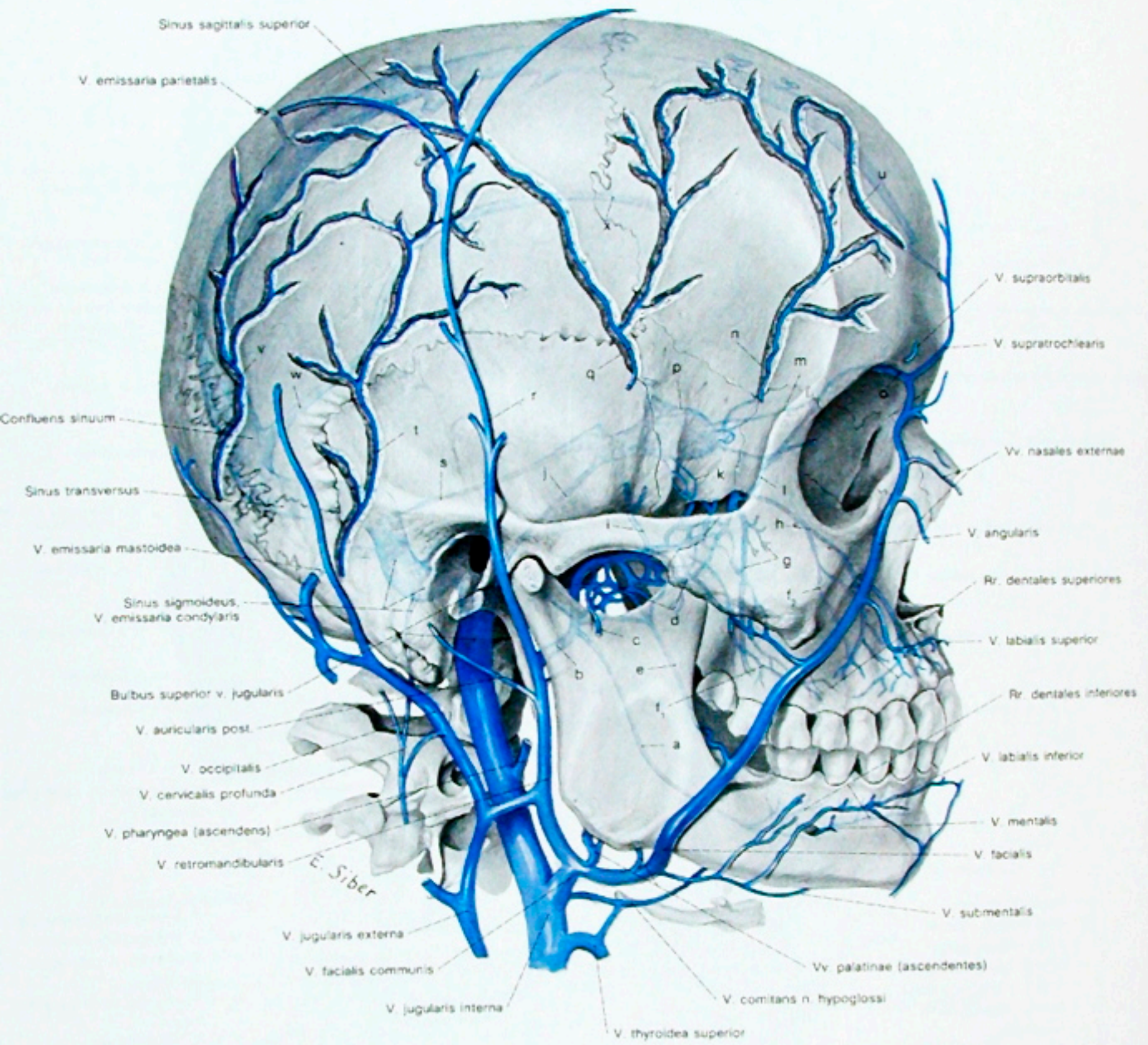
- k = längs der A. temporalis superficialis verlaufende mittlere, temporale Lymphbahn
- l = längs der A. zygomatico-orbitalis verlaufende vordere, temporale Lymphbahn
- m = längs der V. retromandibularis verlaufende Lymphbahn
- n = längs der V. facialis verlaufende Lymphbahn

- o = längs der Vv. supratrochleares verlaufende Lymphbahn
- p = längs der V. occipitalis verlaufende Lymphbahn
- q = von den Zähnen ausgehende äußere Abflußbahn
- r = von den Zähnen des Unterkiefers ausgehende innere Abflußbahn

Abb. 38

Die Lymphbahnen und Lymphknoten des Kopfes [schematisch].  
Die Lymphgefäße der Zunge und des Pharynx sind nicht gezeichnet.

Die Lymphknotenstationen des subcutanen Gesichtsbereiches sind die Nodi lymphatici sub- und retromandibulares, sowie die Nodi lymphatici infra- und retroauriculares. Letztere sammeln gemeinsam mit den Nodi lymphatici occipitales die



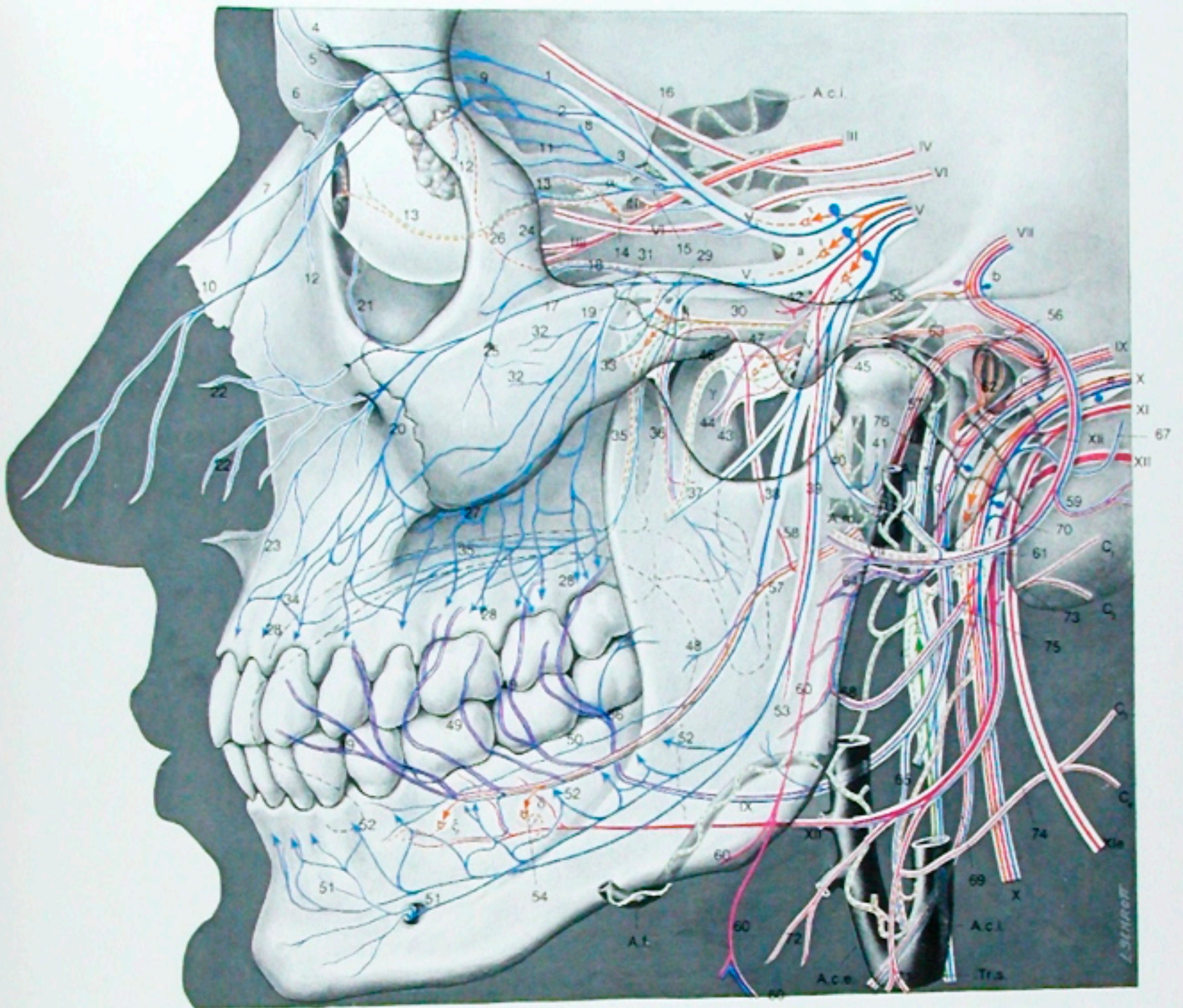
- a = V. alveolaris inferior
- b = V. maxillaris
- c = V. masseterica
- d = Plexus venosus pterygoideus
- e = V. buccalis
- f<sub>1</sub> = Vv. alveolares sup. post.
- f<sub>2</sub> = Vv. alveolares sup. ant.
- g = V. palatina (descendens), Vv. nasales post.

- h = V. infraorbitalis
- i = V. [Vv.] meninge[a]c[ac] media[ac]
- j = Sinus petrosus inferior
- k = Plexus venosus foraminis ovalis
- l = V. ophthalmica inf.
- m = V. ophthalmica sup.
- n = V. diploica temporalis ant.
- o = V. nasofrontalis
- p = Sinus cavernosus

- q = V. diploica temporalis media
- r = V. temporalis superficialis
- s = Sinus petrosus superior
- t = V. diploica temporalis post.
- u = V. diploica frontalis
- v = V. diploica occipitalis
- w = Sinus rectus
- x = Sinus sagittalis inferior

Abb. 37





Weitere Erklärungen s. a. gegenüberliegende Seite unten.

**Aste des N. ophthalmicus bzw. des Ganglion ciliare.**

- 1 = N. frontalis
- 2 = N. lacrimalis
- 3 = N. nasociliaris
- 4 = N. supraorbitalis (R. lat.)
- 5 = N. supraorbitalis (R. med.)
- 6 = N. supratrochlearis
- 7 = N. infratrochlearis
- 8 = N. ethmoidalis post.
- 9 = N. ethmoidalis ant. (Na. nasales ant. nicht gezeichnet)
- 10 = R. nasalis ext.
- 11 = Nn. ciliares longi
- 12 = Rr. palpebrales sup.
- 13 = Nn. ciliares breves (Rr. musculares)
- 14 = Radix oculomotoria
- 15 = Radix nasociliaris
- 16 = Radix sympathica

des Ganglion ciliare

**Aste des N. maxillaris bzw. des Ganglion pterygopalatinum.**

- 17 = N. infraorbitalis
- 18 = N. zygomaticus
- 19 = Rr. alveolares sup. post.
- 20 = Rr. alveolares sup. ant.
- 21 = Rr. palpebrales inf.
- 22 = Rr. nasales
- 23 = Rr. labiales sup.
- 24 = R. zygomaticotemporalis
- 25 = R. zygomaticofacialis
- 26 = R. communicans zw. N. zygomaticus und N. lacrimalis
- 27 = Plexus dentalis sup.
- 28 = Rr. dentales sup.
- 29 = Rr. ganglionares
- 30 = N. canalis pterygoideus
- 31 = Rr. orbitales
- 32 = Rr. nasales post.
- 33 = N. nasopalatinus
- 34 = N. incisivus
- 35 = Nn. palatares ant.
- 36 = Nn. palatares post. (mit N. m. levatoris vili pal.)

**Aste des N. mandibularis bzw. des Ganglion oticum.**

- 37 = N. buccalis
- 38 = N. lingualis
- 39 = N. alveolaris inf.
- 40 = N. auriculotemporalis
- 41 = N. auriculocostalis ext.
- 42 = Na. temporales, massetericus et pterygoideus lat.
- 43 = N. pterygoideus med.
- 44 = N. m. tensoris vili palatini
- 45 = N. m. tensoris tympani
- 46 = N. sphenoidalis med.
- 47 = N. sphenoidalis lat.
- 48 = Rr. sublinguales
- 49 = Rr. linguales
- 50 = N. sublingualis
- 51 = N. auricularis
- 52 = Rr. labiales inf.
- 53 = Plexus dentalis inf. (Rr. dentales inf.)
- 54 = N. mylohyoideus
- 55 = Rr. ganglionares Rr. glandulares

**Aste des N. facialis-intermedius. [Rr. temporales, zygomatici, buccales nicht gezeichnet.]**

- 55 = N. petrosus major
- 56 = N. stapediaus
- 57 = Chorda tympani
- 58 = R. communicans der Chorda tympani zum Ganglion oticum
- 59 = N. auricularis post.
- 60 = R. marginalis und R. colli e. facialis, Ansa cervicalis superficialis
- 61 = R. communicans zw. N. facialis und N. auriculotemporalis

**Aste des N. glossopharyngeus.**

- 62 = N. (Plexus) tympanicus
- 63 = N. petrosus minor
- 64 = Rr. pharyngei
- 65 = R. sinus carotici
- 66 = Rr. linguales

**Aste des N. vagus.**

- 67 = R. auricularis n. vagi
- 68 = Rr. pharyngei
- 69 = N. laryngeus sup.

**Aste des N. hypoglossus.**

- 70 = Anastomose zw. N. hypoglossus und N. vagus
- 71 = Ansa cervicalis profundalis
- 72 = R. thyroideus
- 73 = Radix sup. ansae cerv. (prof.)
- 74 = Radix inf. ansae cerv. (prof.)

**Truncus sympathicus cervicalis.**

- 75 = N. vagus
- 76 = N. caroticus int.

Abb. 40  
Der Verlauf der Axone in den Kopfnerven

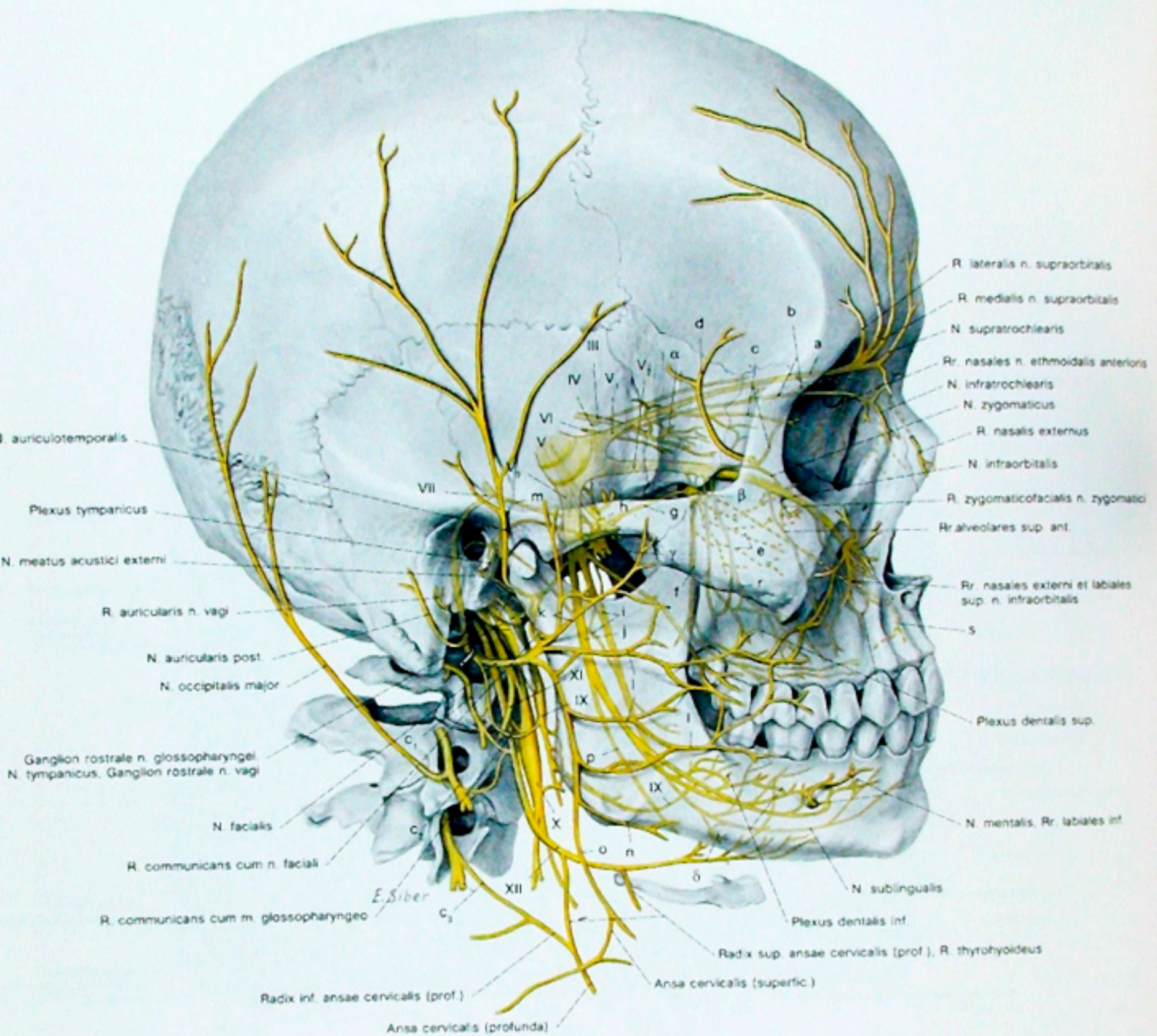


Abb. 39  
Die Nerven des Kopfes (halbschematisch).

- a = N. frontalis
- b = N. nasociliaris, N. ethmoidalis anterior
- c = N. lacrimalis, R. communicans cum nervo zygomatico
- d = R. zygomaticotemporalis n. zygomatici
- e = Rr. nasales posteriores sup.

- f = Nn. palatini
- g = N. canalis pterygoidei
- h = Radix motoria n. trigemini
- i = N. lingualis, Chorda tympani
- j = N. alveolaris inferior
- k = Rr. temporales et zygomatici n. facialis
- l = Rr. buccales n. facialis
- m = N. petrosus major

- n = R. marginalis mandibulae n. facialis
- o = R. colli n. facialis
- p = N. mylohyoideus
- r = Rr. alveolares superiores post.
- s = N. nasopalatinus
- u = Ganglion ciliare
- β = Ganglion pterygopalatinum

- γ = Ganglion oticum
- θ = Ganglion submandibulare
- c<sub>1</sub> = N. cervicalis I, R. ventralis
- c<sub>2</sub> = N. cervicalis II, R. ventralis
- c<sub>3</sub> = N. cervicalis III, R. ventralis
- III = N. oculomotorius
- IV = N. trochlearis
- V = N. trigeminus
- V<sub>1</sub> = N. ophthalmicus

- V<sub>2</sub> = N. maxillaris
- V<sub>3</sub> = N. mandibularis
- VI = N. abducens
- VII = N. facialis, Ganglion geniculi
- IX = N. glossopharyngeus, Ganglion caudale
- X = N. vagus, Ganglion caudale
- XI = R. externus n. accessorii
- XII = N. hypoglossus

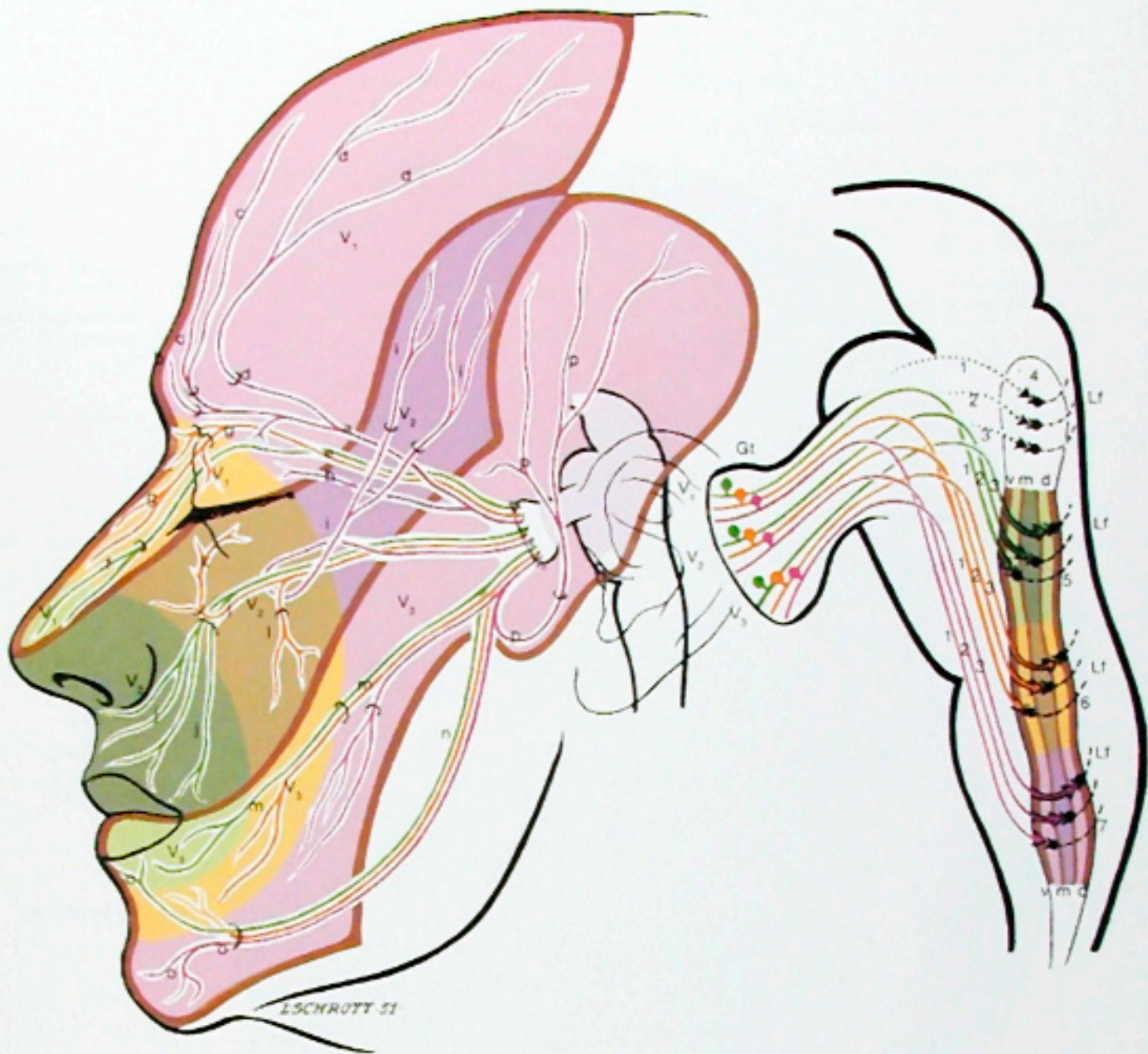
Fortsetzung der  
Legende zu  
Abb. 40

- Rot = Die motorischen Axone
- Blau = Die sensiblen Axone
- Violett = Die sensorischen (Geschmacks-)Axone
- Gelb = Die präganglionären Axone des Parasympathicus
- Gelb gestrichelt = Die postganglionären Axone des Parasympathicus
- Grün = Die präganglionären Axone des Sympathicus

- a = Ganglion trigeminale
- b = Ganglion geniculi
- c = Ganglion rostrale n. glossopharyngei
- d = Ganglion caudale n. glossopharyngei
- e = Ganglion rostrale n. vagi
- f = Ganglion caudale n. vagi

- α = Ganglion ciliare
- β = Ganglion pterygopalatinum
- γ = Ganglion oticum
- δ = Ganglion submandibulare
- ζ = Ganglion sublinguale
- ε = Ganglion cervicale sup.
- C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> = N. cervicalis 1, 2, 3, 4 (R. ventr.)

- III = N. oculomotorius
- III<sub>1</sub> = N. oculomotorius, R. inf.
- III<sub>2</sub> = N. oculomotorius, R. sup.
- IV = N. trochlearis
- V = N. trigeminus
- V<sub>1</sub> = N. ophthalmicus
- V<sub>2</sub> = N. maxillaris
- V<sub>3</sub> = N. mandibularis
- VI = N. abducens
- VII = N. facialis intermedius
- IX = N. glossopharyngeus



LSCHROTT 51

Die Innervationsfelder der 3 Äste des N. trigeminus sind durch braune Streifen voneinander abgegrenzt. V<sub>1</sub> = N. ophthalmicus, V<sub>2</sub> = N. maxillaris, V<sub>3</sub> = N. mandibularis.

Violett = Dorsales Segmentareal innerhalb der 3 Innervationsfelder (das des V<sub>1</sub> dunkler getönt) und die in dieses Areal eintretenden Fasern der 3. Äste (des Wurzelganglions).

Orange = Mittleres Segmentareal innerhalb der 3 Innervationsfelder (das des V<sub>2</sub> dunkler getönt) und die in dieses Areal eintretenden Fasern der 3. Äste (des Wurzelganglions).

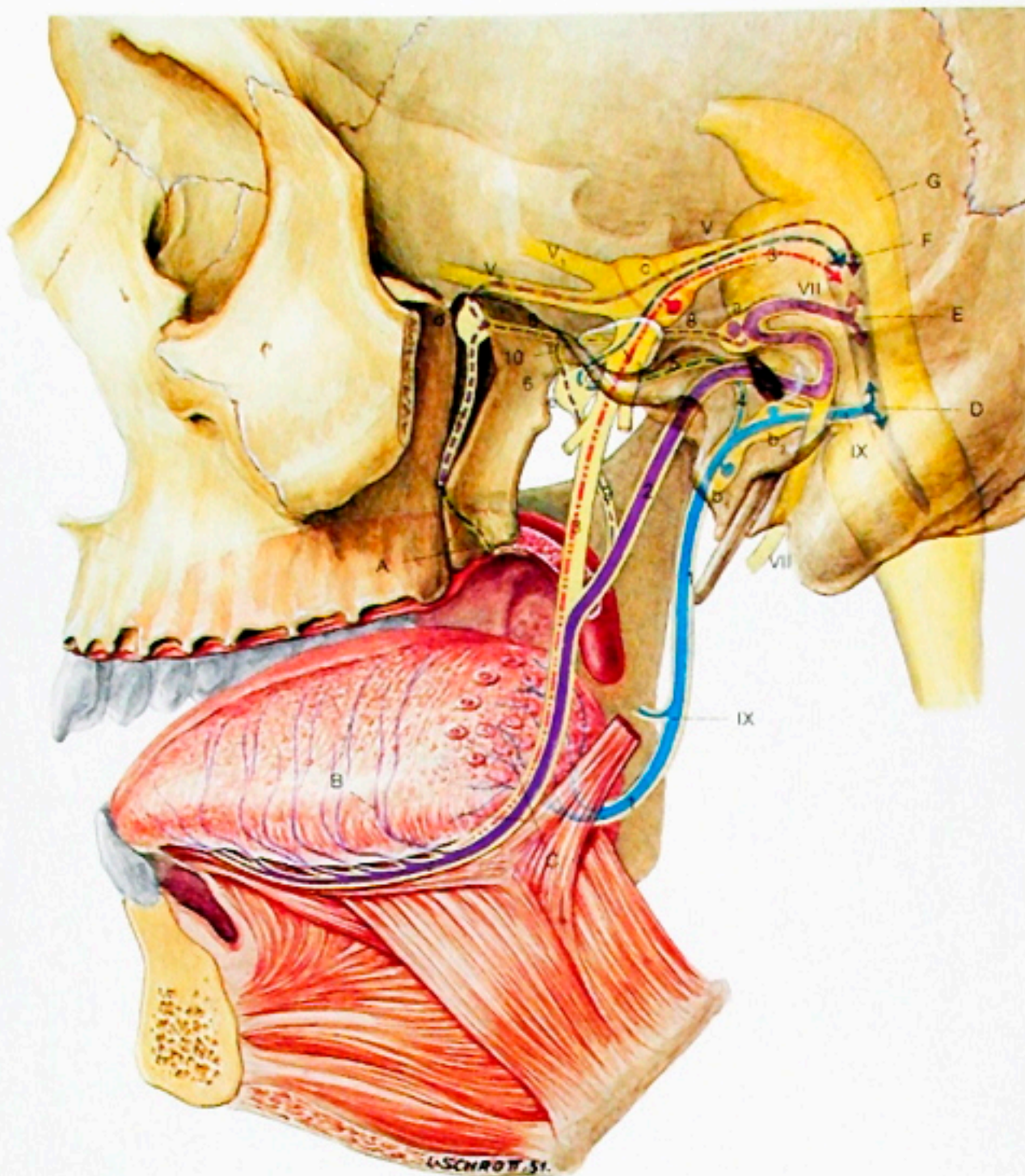
Grün = Ventrals Segmentareal innerhalb der 3 Innervationsfelder (das des V<sub>3</sub> dunkler getönt) und die in dieses Areal eintretenden Fasern der 3. Äste (des Wurzelganglions).

Das Wurzelganglion des N. trigeminus entsendet vom Kernanteil jedes Astes Fasern in alle 3 Segmentareale und in alle 3 Segmente des zugehörigen Nucleus posterior n. trigemini. Der Nucleus spinalis n. trigemini ist dementsprechend in 3 aufeinanderfolgende Segmente aufgeteilt, in ein oberes (grün, 5), das die Wurzelfasern aus dem kaudalen Areal aufnimmt, in ein mittleres (orange, 6), das die Wurzelfasern aus dem mittleren Areal und in ein kaudales (violett, 7), das die Wurzelfasern aus dem dorsalen Areal aufnimmt. Zugleich ist dieser Kern der Länge nach (entsprechend der Dreiteilung des Nervenastens) in einen ventralen (V<sub>1</sub>, mittlere (m) und in einen dorsalen (V<sub>2</sub>, dorsale (d) geteilt. In den ventralen Bezirk treten die Wurzelfasern des 1. Trigeminusastes (V<sub>1</sub>), in den mittleren die des 2. (V<sub>2</sub>) und in den dorsalen die des 3. Trigeminusastes (V<sub>3</sub>) ein, wobei die Fasern des 1. Astes am weitesten nach kaudal reichen.

- 1, 2, 3 = Wurzelfasern der 3 Kernanteile des Ganglion trigeminale, in den ventralen, mittleren bzw. dorsalen Bezirk des Nucleus spinalis bzw. in den Nucleus posterior n. trigemini eintretend
- 4 = Nucleus posterior n. trigemini
- 5 = Oberes (kaudales) Areal
- 6 = Mittleres Areal
- 7 = Kaudales Areal
- Gt = Ganglion trigeminale
- Lf = Lemniscatfasern, aus den Endkernen des Trigemini hervorgehend

- a = N. frontalis
- b = N. supraorbitalis
- c = R. medialis n. supraorbitalis
- d = R. lateralis n. supraorbitalis
- e = N. nasociliaris
- f = R. nasal. ext.
- g = N. infratrochlearis mit R. palpebralis sup.
- h = N. lacrimalis mit R. palpebralis sup.
- i = R. zygomaticotemporalis
- j = N. infraorbitalis mit R. lab. sup. et buccales
- k = R. palpebralis inf. n. infraorbitalis
- l = R. zygomaticofacialis
- m = N. buccalis
- n = N. alveolaris inf.
- o = N. mentalis mit R. labiales inf.
- p = N. auriculotemporalis

Abb. 42  
Innervationsfelder des N. trigeminus



*Blau* = Regio gastratoria post. - N. glossopharyngeus - Ganglion caudale et rostrale - Tractus solitarius - Nucleus solitarius

*Blau strichliert* = Regio gastratoria post. - N. glossopharyngeus - Ganglion caudale - N. tympanicus - N. petrosus minor - Ganglion oticum - Radix mandibularis - Ganglion trigeminale - N. trigeminus - Tractus solitarius - Nucleus solitarius

V = N. trigeminus  
 V<sub>1</sub> = N. ophthalmicus  
 V<sub>2</sub> = N. maxillaris  
 V<sub>3</sub> = N. mandibularis  
 VII = N. facialis intermedius  
 IX = N. glossopharyngeus

*Violett* = Regio gastratoria ant. - N. lingualis - Chorda tympani - N. facialis intermedius - Ganglion geniculi - N. facialis intermedius - Tractus solitarius - Nucleus solitarius

*Violett strichliert* = Regio gastratoria ant. - N. lingualis - Chorda tympani - R. communicans - Ganglion oticum - N. sphenosideus medialis - N. petrosus minor - Ganglion geniculi - N. facialis intermedius - Tractus solitarius - Nucleus solitarius Regio gastratoria ant. - N. lingualis - Chorda tympani -

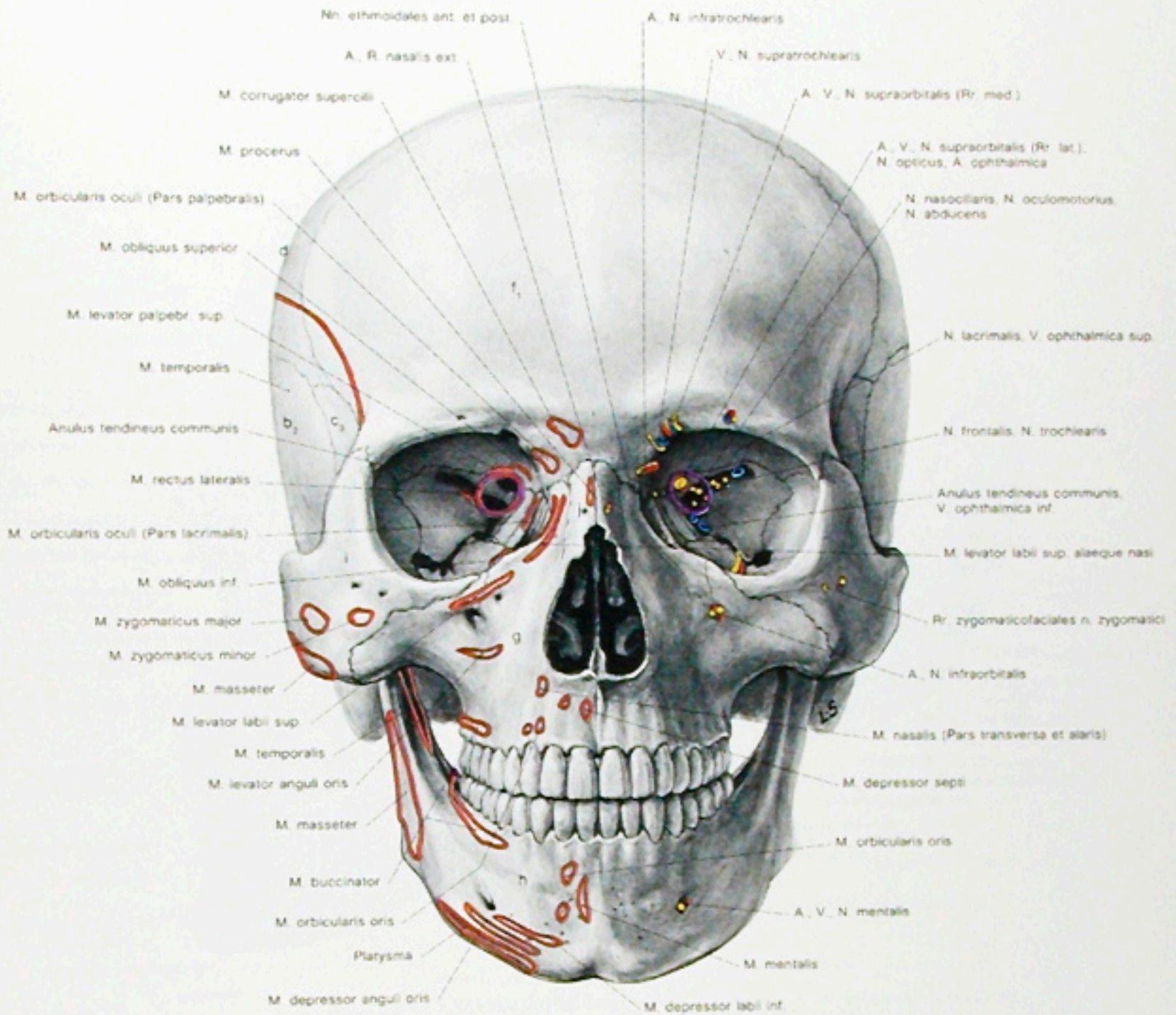
- 1 = Geschmacksfasern im N. glossopharyngeus
- 2 = Geschmacksfasern in der Chorda tympani
- 3 = Geschmacksfasern im N. lingualis, im N. trigeminus
- 4 = N. tympanicus
- 5 = N. petrosus minor
- 6 = Radix des Ganglion oticum aus dem N. mandibularis
- 7 = Nn. palatini
- 8 = N. petrosus major
- 9 = R. communicans der Chorda tympani zum Ganglion oticum
- 10 = N. sphenosideus med.

N. facialis intermedius - Ganglion geniculi - N. petrosus major - Ganglion pterygopalatinum - R. ganglionares - N. maxillaris - Ganglion trigeminale - N. trigeminus - Tractus solitarius - Nucleus solitarius Gammenschleimhaut - Nn. palatini - Ganglion pterygopalatinum - N. petrosus major - Ganglion geniculi - N. facialis intermedius - Tractus solitarius - Nucleus solitarius

- a = Ganglion geniculi des N. facialis
- b<sub>1</sub> = Ganglion caudale des N. glossopharyngeus
- b<sub>2</sub> = Ganglion rostrale des N. glossopharyngeus
- c = Ganglion trigeminale
- d = Ganglion pterygopalatinum
- e = Ganglion oticum

*Rot strichpunktiert* = Regio gastratoria ant. - N. lingualis - N. mandibularis - Ganglion trigeminale - N. trigeminus - Tractus solitarius - Nucleus solitarius

- A = Endigungen der Nn. palatini
- B = Endigungen des N. lingualis in der Regio gastratoria ant.
- C = Endigungen des N. glossopharyngeus in der Regio gastratoria post.
- D = Eintritt der Glossopharyngeusfasern in den Tractus und Nucleus solitarius
- E = Eintritt der Intermediusfasern in den Tractus und Nucleus solitarius
- F = Eintritt der Trigeminafasern in den Tractus und Nucleus solitarius
- G = Hirnstamm



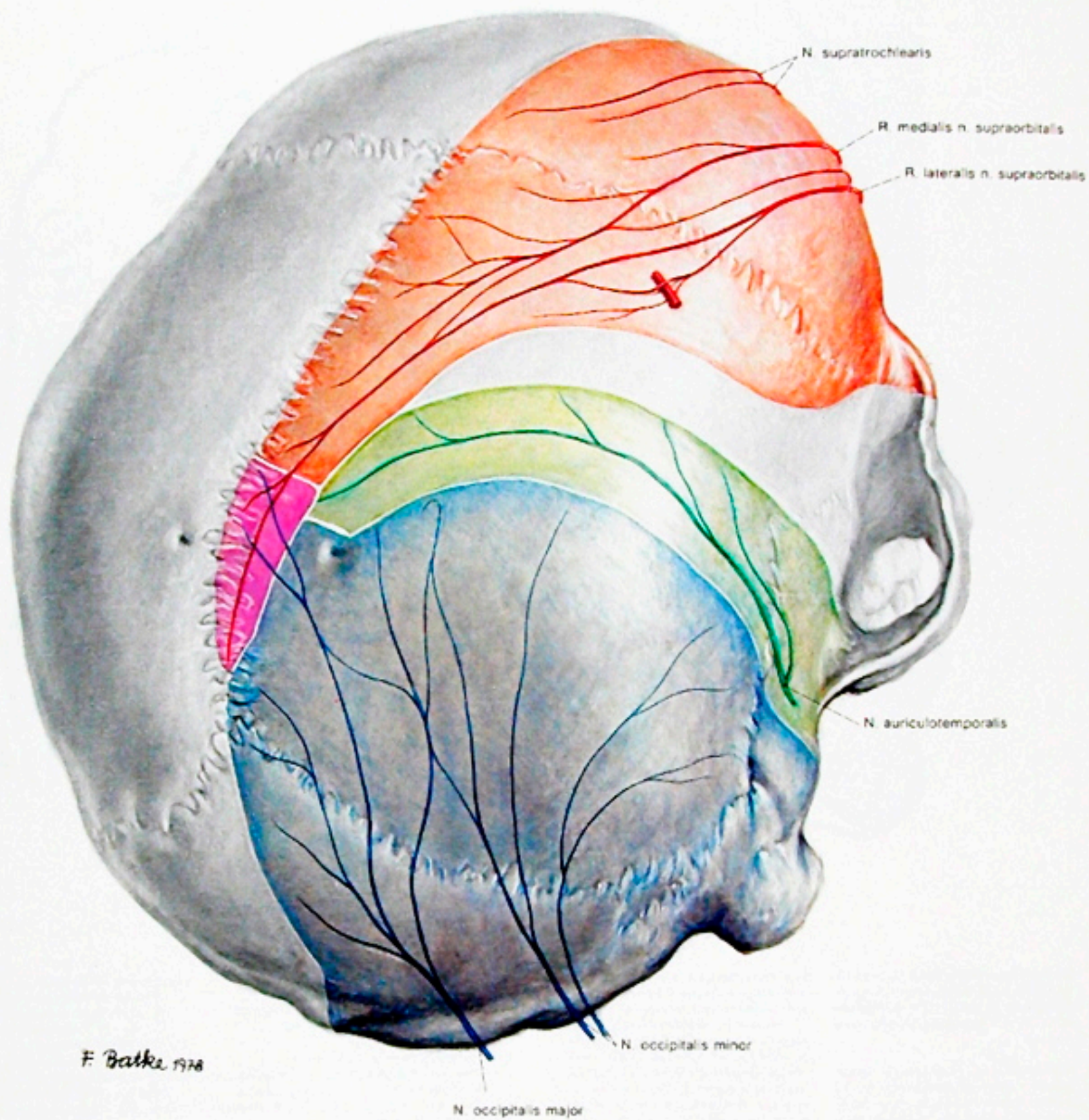
Braun = Muskelfelder

b<sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa  
 c<sub>3</sub> = Os sphenoidale, Ala major  
 d = Os parietale

f<sub>1</sub> = Os frontale, Squama  
 g = Maxilla, Corpus  
 h = Mandibula, Corpus  
 i = Os zygomaticum  
 j = Os nasale

Abb. 44

Der Schädel von vorne. Die durch die Foramina durchtretenden Gefäße und Nerven sind eingezeichnet.



- |  |   |
|--|---|
| Rot = Versorgungsgebiet des N. ophthalmicus  | Blau = Versorgungsgebiet des II. Zervikalsegmentes  |
| Weiß = Versorgungsgebiet des N. maxillaris   | Violett = Gemeinsames Versorgungsgebiet des N. ophthalmicus und des II. Zervikalsegmentes |
| Grün = Versorgungsgebiet des N. mandibularis |   |

Abb. 43

Sensible Versorgung der Haut des Kopfes auf das Schädeldach projiziert.

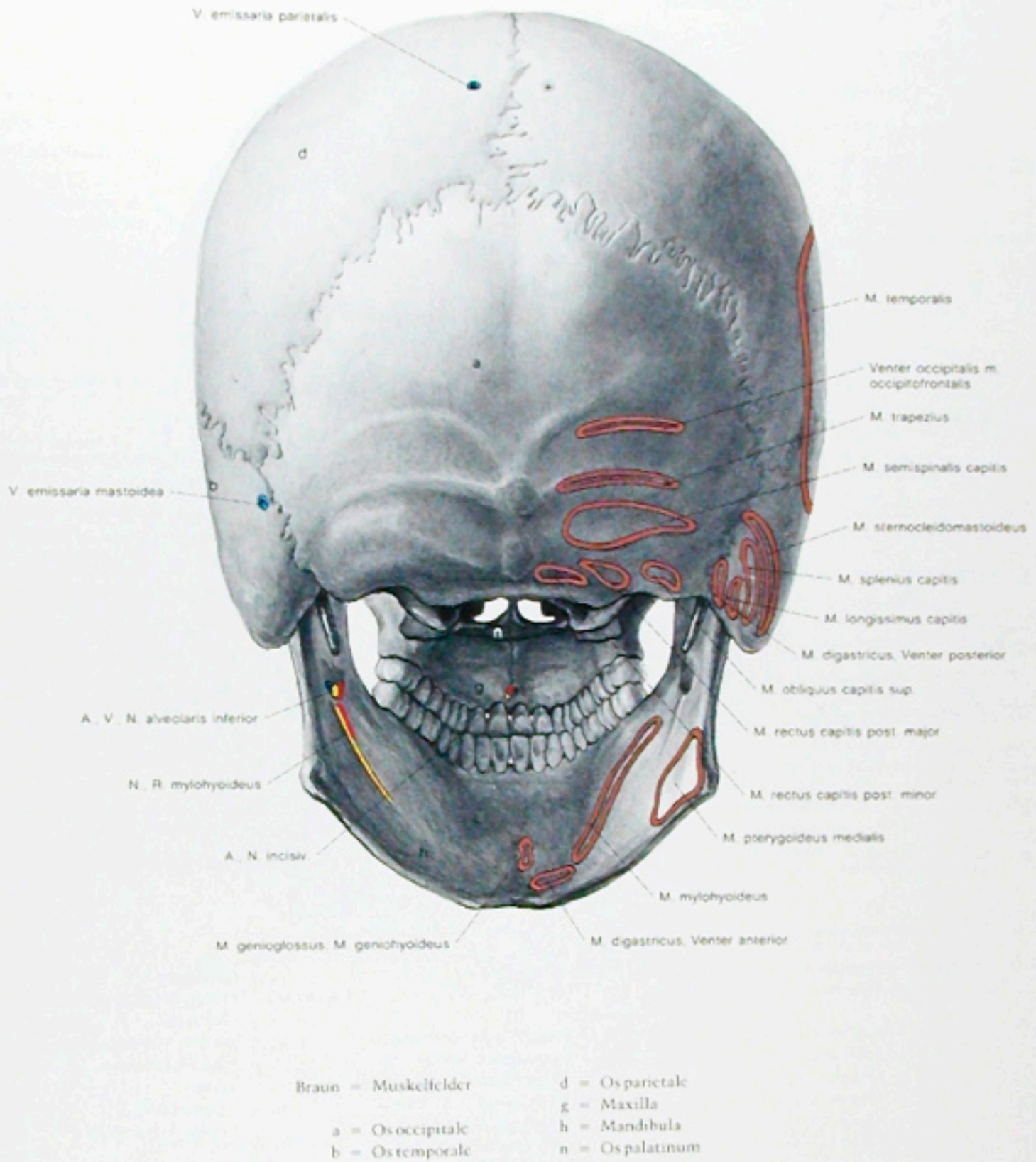
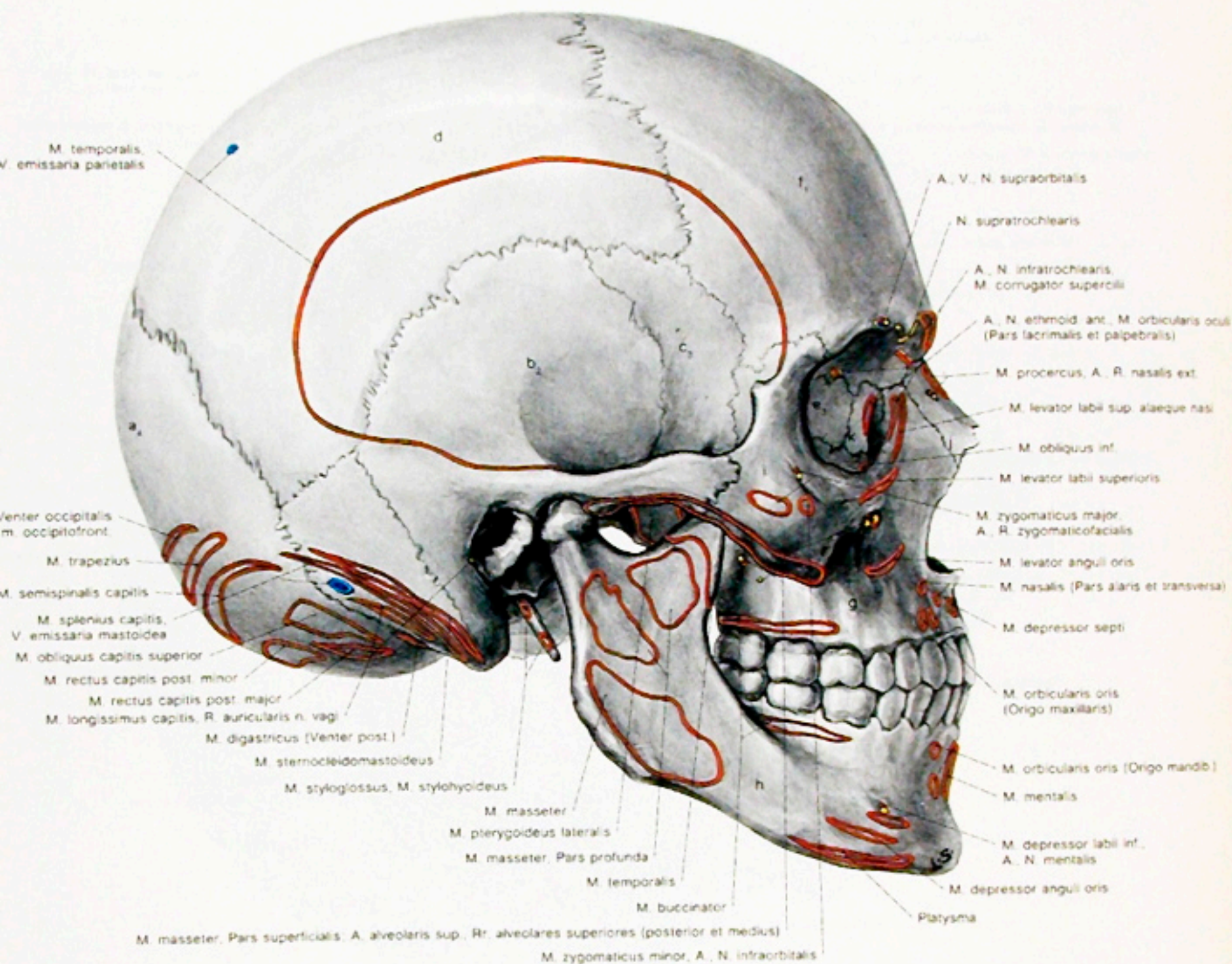


Abb. 46

Der Schädel von hinten. Die durch die Foramina durchtretenden Gefäße und Nerven sind eingezeichnet.



Braun = Muskelfelder

- a<sub>2</sub> = Os occipitale (Oberschuppe)
- b<sub>2</sub> = Os temporale (Pars squamosa)
- c<sub>2</sub> = Os sphenoidale, Ala major
- d = Os parietale
- e<sub>2</sub> = Os ethmoidale, Lamina orbitalis

- f<sub>1</sub> = Os frontale, Squama
- g = Maxilla
- h = Mandibula
- i = Os zygomaticum
- j = Os nasale
- k = Os lacrimale

Abb. 45

Abb. 45. Die durch die Foramina durchtretenden Gefäße und Nerven



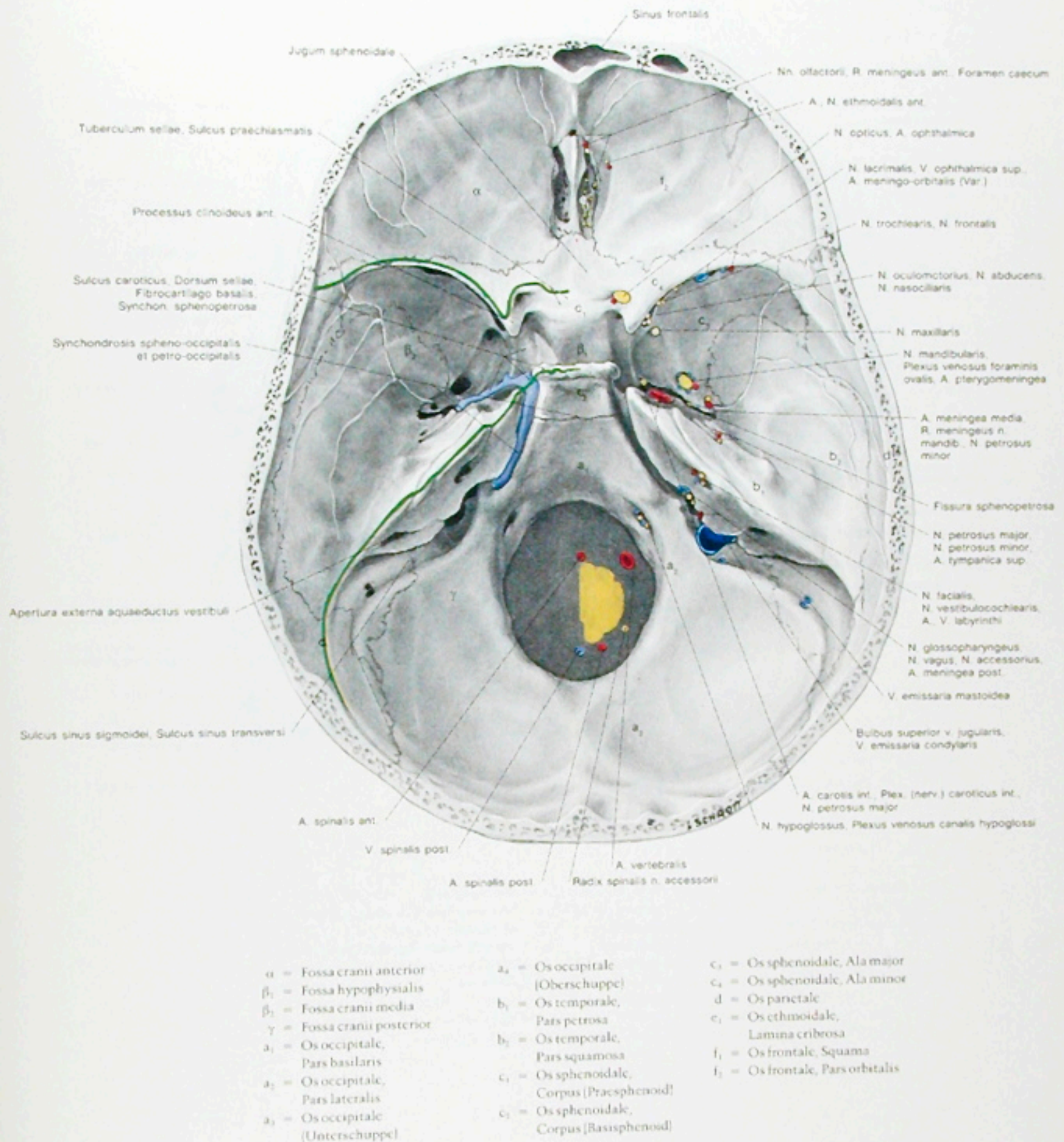
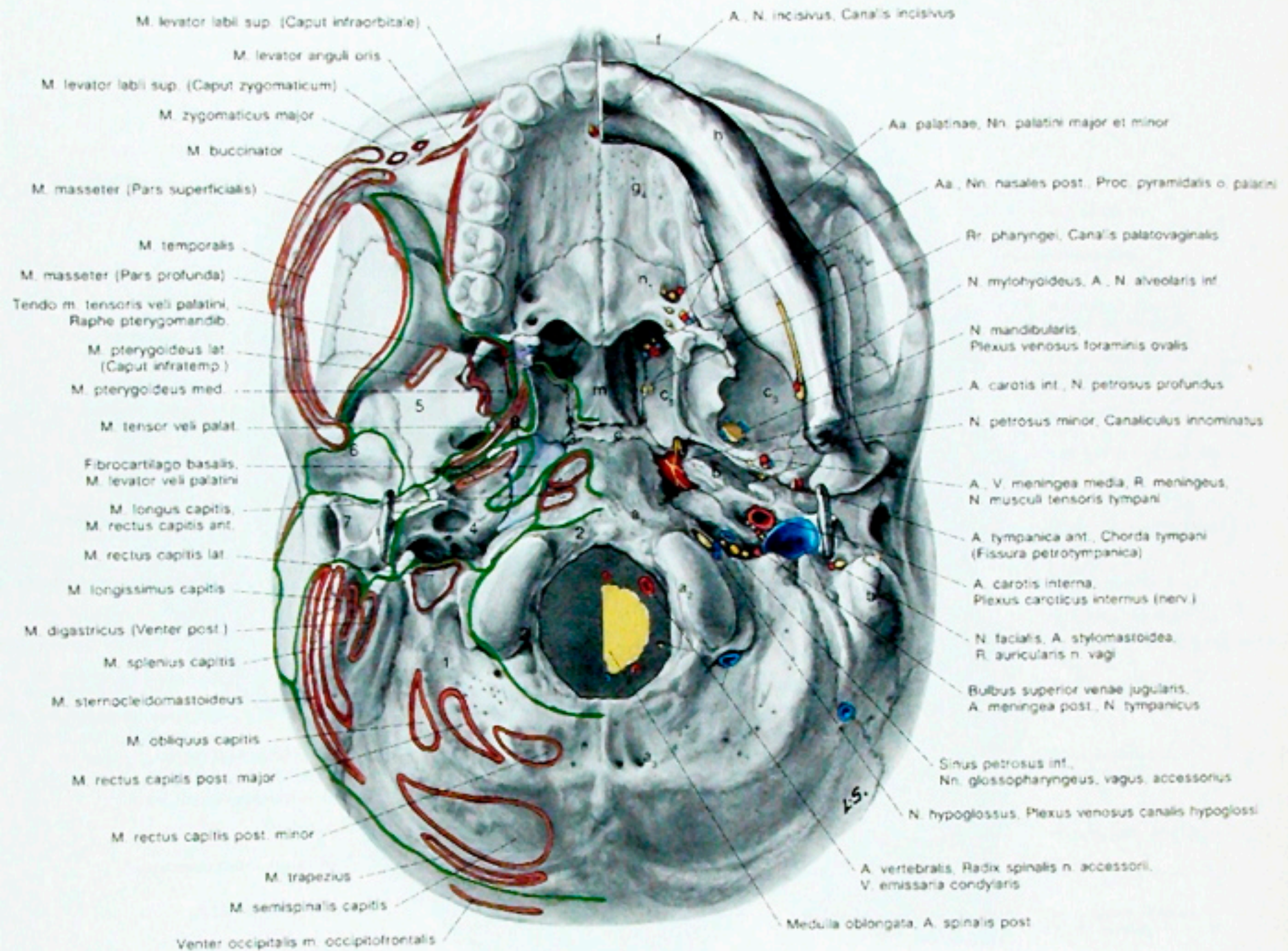


Abb. 48

Die Basis cranii interna. Durch grüne Linien sind die drei Gruben der Schadelbasis getrennt. Rechts sind die durch die Foramina durchtretenden Gefäße und Nerven eingezeichnet.



Braun = Muskelfelder  
 Grün = Areae basis cranii

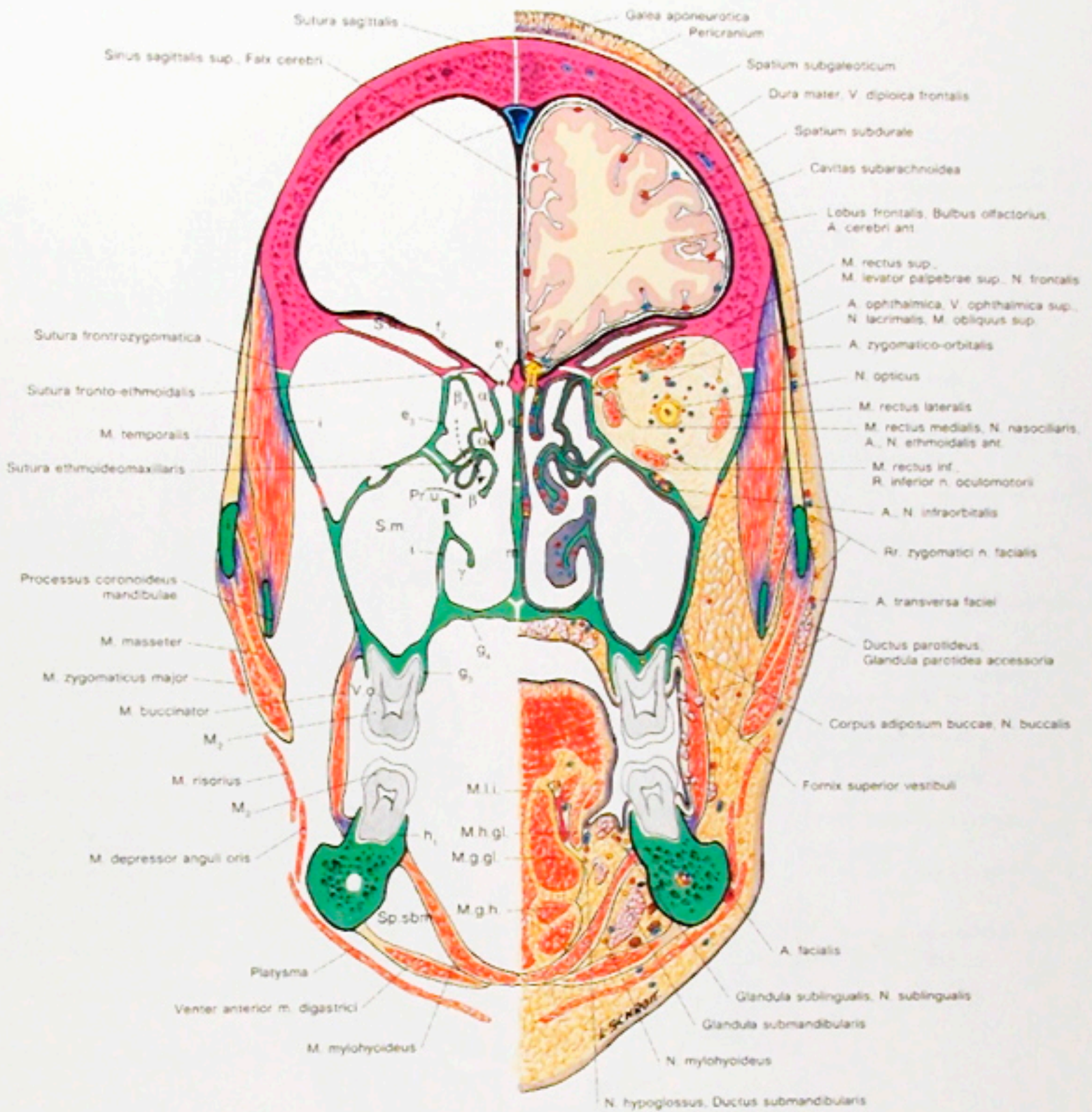
- 1 = Area vertebrochialis
- 2 = Area vertebralis
- 3 = Area pharyngea
- 4 = Area vasorum et nervorum
- 5 = Area infratemporalis
- 6 = Area articularis

- 7 = Area auditiva
- 8 = Area lateropharyngea
- a<sub>1</sub> = Os occipitale, Pars basilaris
- a<sub>2</sub> = Os occipitale, Pars lateralis
- a<sub>3</sub> = Os occipitale [Unterschuppe]
- b<sub>1</sub> = Os temporale, Pars petrosa
- c = Os sphenoidale, Corpus
- c<sub>1</sub> = Os sphenoidale, Ala major

- c<sub>2</sub> = Os sphenoidale, Processus pterygoideus
- f = Os frontale
- g<sub>1</sub> = Maxilla, Processus palatinus
- h = Mandibula, Corpus
- m = Vomer
- n<sub>1</sub> = Os palatinum, Lamina horizontalis

Abb. 47

Die Basis cranii externa. Die rechte Hälfte der Mandibula ist entfernt, die Muskelfelder und die Areae basis cranii eingezeichnet.

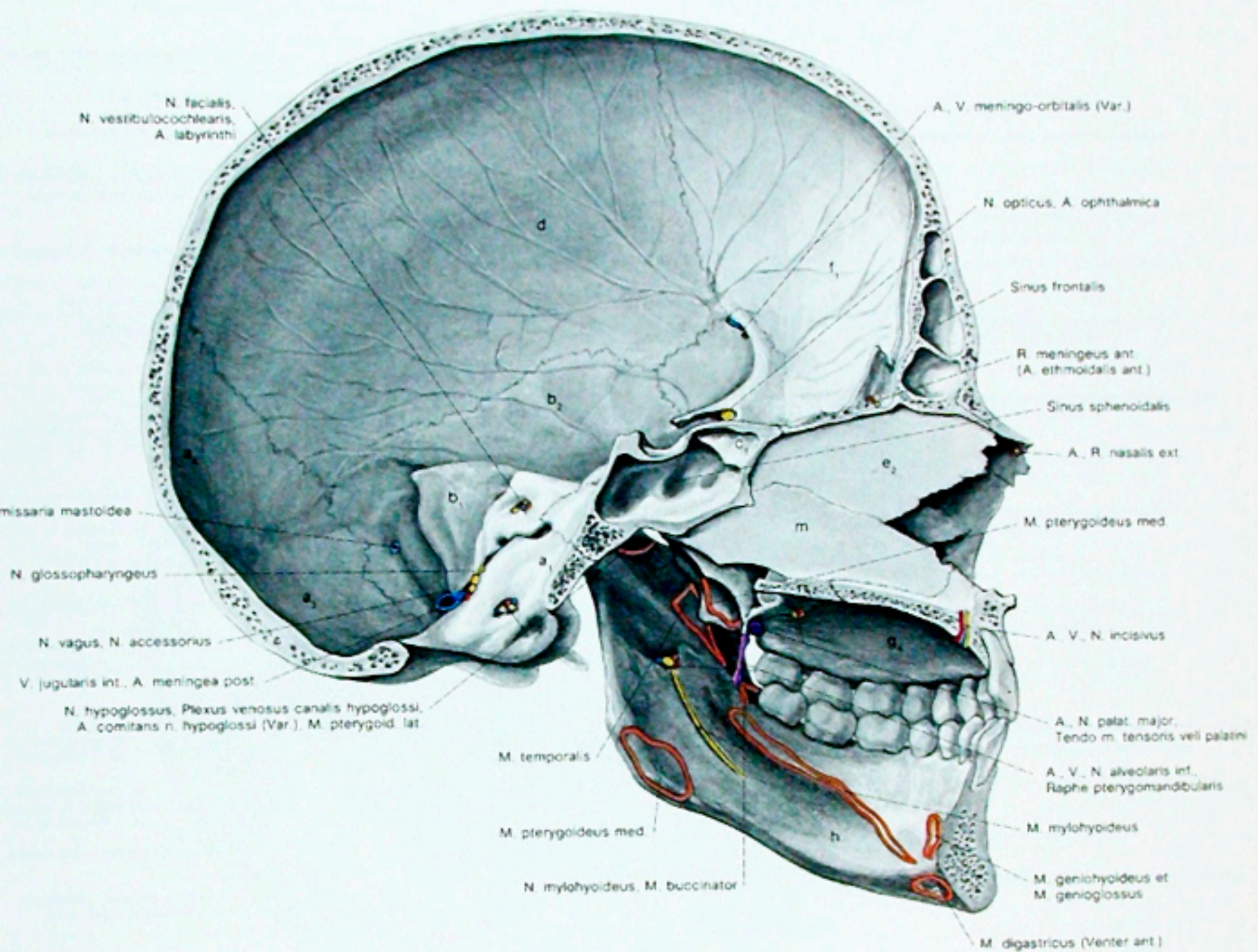


- |  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| Rot = Neurocranium                                     | i = Os zygomaticum               | α = Meatus nasi superior  |
| Grün = Viscerocranium                                  | l = Concha nasalis inferior      | β = Meatus nasi medius<br>(Pfeil: Mündung des Sinus maxillaris)       |
|  | m = Vomer                        | γ = Meatus nasi inferior  |
| c <sub>1</sub> = Os ethmoidale, Lamina cribosa         | M.h.gl. = M. hyoglossus          | α <sub>1</sub> = Cellulae ethmoidales posteriores<br>(Pfeil: Mündung) |
| c <sub>2</sub> = Os ethmoidale, Lamina perpendicularis | M.g.h. = M. geniohyoideus        | β <sub>2</sub> = Cellulae ethmoidales anteriores<br>(Pfeil: Mündung)  |
| c <sub>3</sub> = Os ethmoidale, Lamina orbitalis       | M.g.gl. = M. genioglossus        |   |
| f <sub>1</sub> = Os frontale, Squama                   | M.l.i. = M. longitudinalis inf.  |   |
| f <sub>2</sub> = Os frontale, Pars orbitalis           | Pr.u. = Processus uncinatus      |   |
| e <sub>1</sub> = Maxilla, Processus alveolaris         | S.fr. = Sinus frontalis          |   |
| e <sub>2</sub> = Maxilla, Processus palatinus          | S.m. = Sinus maxillaris          |   |
| h = Mandibula, Corpus                                  | Sp.sbm. = Spatium submandibulare |   |
| h <sub>1</sub> = Mandibula, Pars alveolaris            | Vo. = Vestibulum oris            |   |

Abb. 50

Frontalschnitt durch den Gesichtsschädel in Höhe der zweiten Mahlzähne [M<sub>2</sub>].

Durch die enge Nachbarschaft der Nasennebenhöhlen zur Orbita, Schädel- und Mundhöhle können sich Phlegmonen in diese Räume ausbreiten.



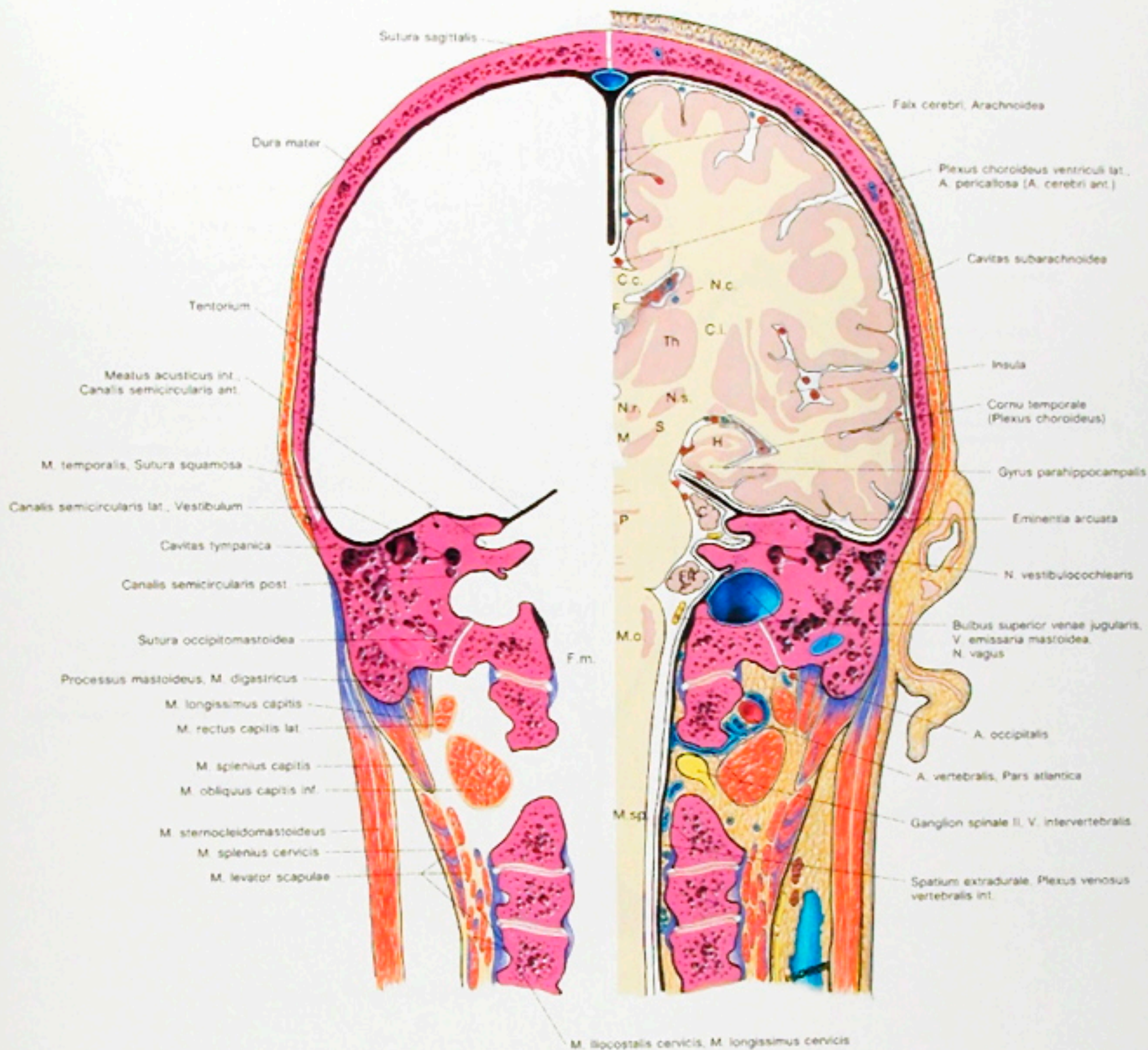
Braun = Muskelfelder

- a<sub>1</sub> = Os occipitale, Pars basilaris
- a<sub>3</sub> = Os occipitale [Unterschuppe]
- a<sub>4</sub> = Os occipitale [Oberschuppe]
- b<sub>1</sub> = Os temporale, Pars petrosa
- b<sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa
- c<sub>1</sub> = Os sphenoidale, Corpus [Praesphenoid]
- d = Os parietale

- c<sub>2</sub> = Os ethmoidale, Lamina perpendicularis
- f<sub>1</sub> = Os frontale, Squama
- g<sub>1</sub> = Maxilla, Processus palatinus
- h = Mandibula, Corpus
- i = Os nasale
- m = Vomer
- n<sub>1</sub> = Os palatinum, Lamina horizontalis

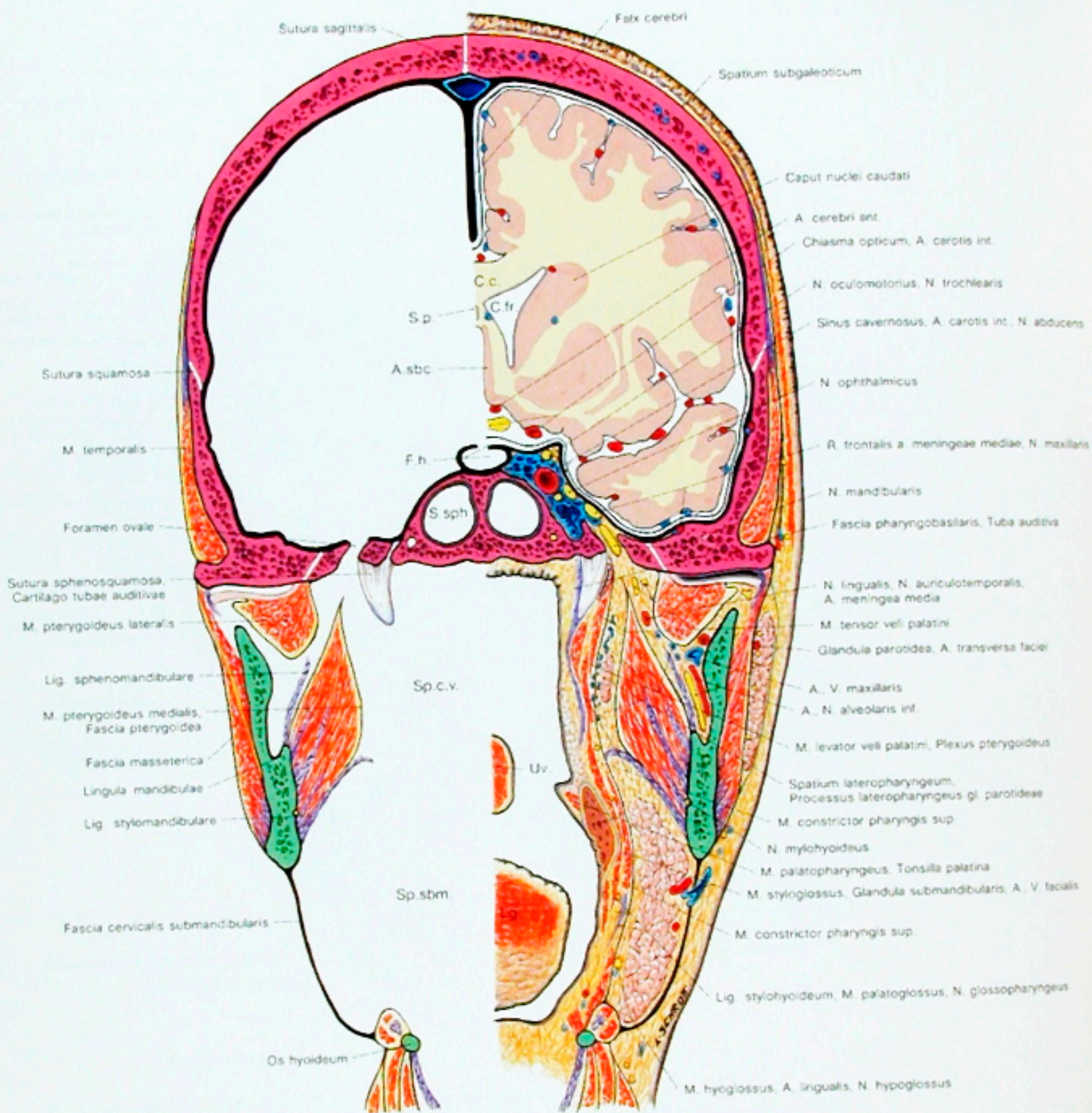
Abb. 49

Abb. 49. M. K. - Mittelohrchnitt. Die durch die Foramina durchtretenden Gefäße und Nerven



- |  |                              |
|--|------------------------------|
| a <sub>1</sub> = Os occipitale, Pars lateralis | H = Hippocampus              |
| b <sub>1</sub> = Os temporale, Pars petrosa    | M = Mesencephalon            |
| b <sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa   | M.o. = Medulla oblongata     |
| d = Os parietale                               | M.sp. = Medulla spinalis     |
| C = Cerebellum                                 | N.c. = Nucleus caudatus      |
| C.c. = Corpus callosum                         | N.r. = Nucleus ruber         |
| C.i. = Capsula interna                         | N.s. = Nucleus subthalamicus |
| F = Fornix                                     | P = Pons                     |
| Fl = Flocculus                                 | S = Substantia nigra         |
| F.m. = Foramen magnum                          | Th = Thalamus                |

Abb. 52  
Frontalschnitt durch die Processus mastoidei und den Canalis vertebralis.



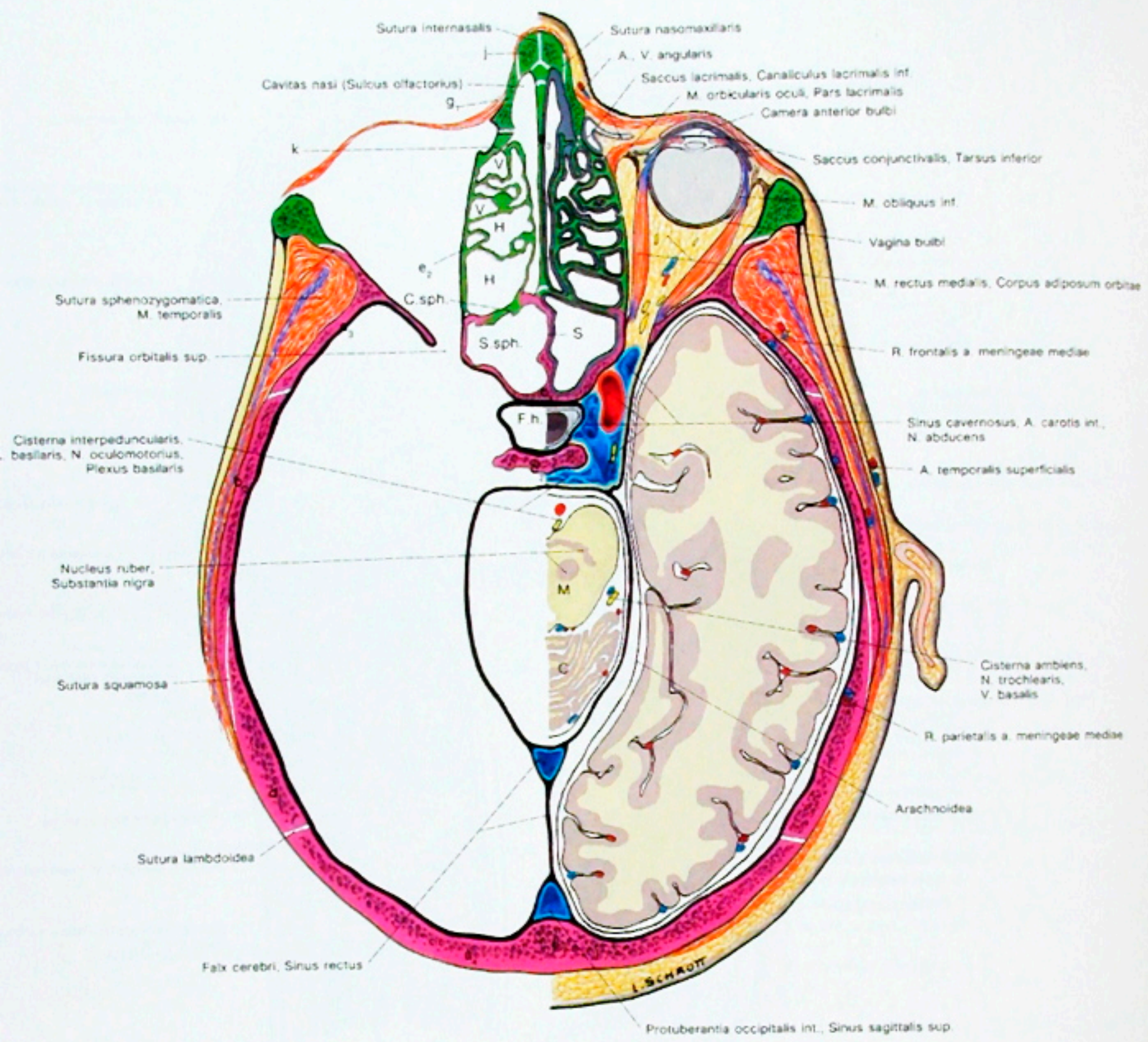
Rot = Neurocranium  
 Grün = Viscerocranium

b<sub>1</sub> = Os temporale, Pars squamosa  
 c<sub>1</sub> = Os sphenoidale, Corpus  
 c<sub>2</sub> = Os sphenoidale, Ala major  
 d = Os parietale

A. sbc. = Area subcallosa  
 C. fr. = Cornu frontale  
 ventriculi lateralis

C. c. = Corpus callosum  
 F. h. = Fossa hypophysialis,  
 Diaphragma sellae

Lg. = Lingua  
 S. p. = Septum pellucidum  
 S. sph. = Sinus sphenoidalis  
 Uv. = Uvula  
 Sp. c. v. = Spatium  
 cranio-vertebrale  
 Sp. sbm. = Spatium  
 submandibulare



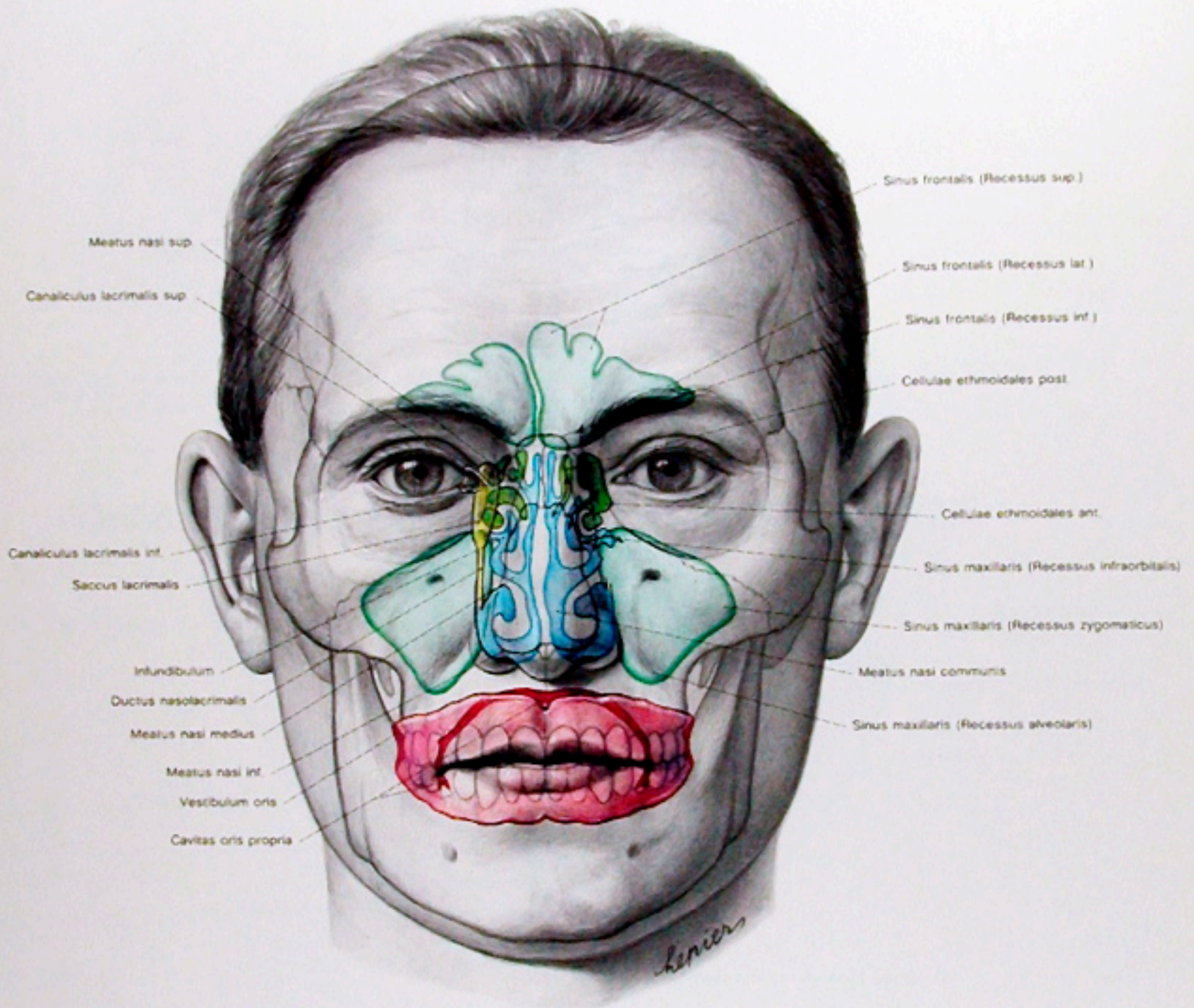
Rot = Neurocranium  
 Grün = Viscerocranium

- a<sub>4</sub> = Os occipitale, Squama
- b<sub>2</sub> = Os temporale, Pars squamosa
- c<sub>1</sub> = Os sphenoidale, Corpus (Praesphenoid)
- c<sub>2</sub> = Os sphenoidale, Corpus (Basisphenoid)
- c<sub>3</sub> = Os sphenoidale, Ala major
- d = Os parietale
- e<sub>1</sub> = Os ethmoidale, Lamina orbitalis

- c<sub>3</sub> = Os ethmoidale, Lamina perpendicularis
- g<sub>1</sub> = Maxilla, Processus frontalis
- i = Os zygomaticum
- j = Os nasale
- k = Os lacrimale
- C = Cerebellum
- C.sph. = Concha sphenoidalis
- F.h. = Fossa hypophysialis
- H = Hintere Siebbeinzellen
- M = Mesencephalon
- S = Septum sinuum sphenoidalium
- S.sph. = Sinus sphenoidalis
- V = Vordere Siebbeinzellen

Abb. 53

... der Orbita, den Keilbeinhöhlen, den Hirsnnerven und die Protuberantia occipitalis int., Sinus sagittalis sup.



- |  |  |
|--|--|
| Rot = Mundhöhle  | Pfeile = Einmündungen der Nebenhöhlen in ihre Nasenhöhle (nur rechts gezeichnet) |
| Blau = Nasenhöhlen   |  |
| Blaugrün = Stirn- und Kieferhöhlen                                     |  |
| Gelbgrün = Siebbeinzellen  |  |
| Gelb = Ductuli lacrimales, Saccus lacrimalis und Ductus nasolacrimalis |  |

Abb. 54

Sagittalprojektion der Mundhöhle, der Nasenhöhlen und der Nasennebenhöhlen.  
Sagittalprojektion der Mundhöhle, der Nasennebenhöhlen und der ableitenden Tränenwege (rechts). Die Keilbeinhöhlen sind nicht dargestellt.



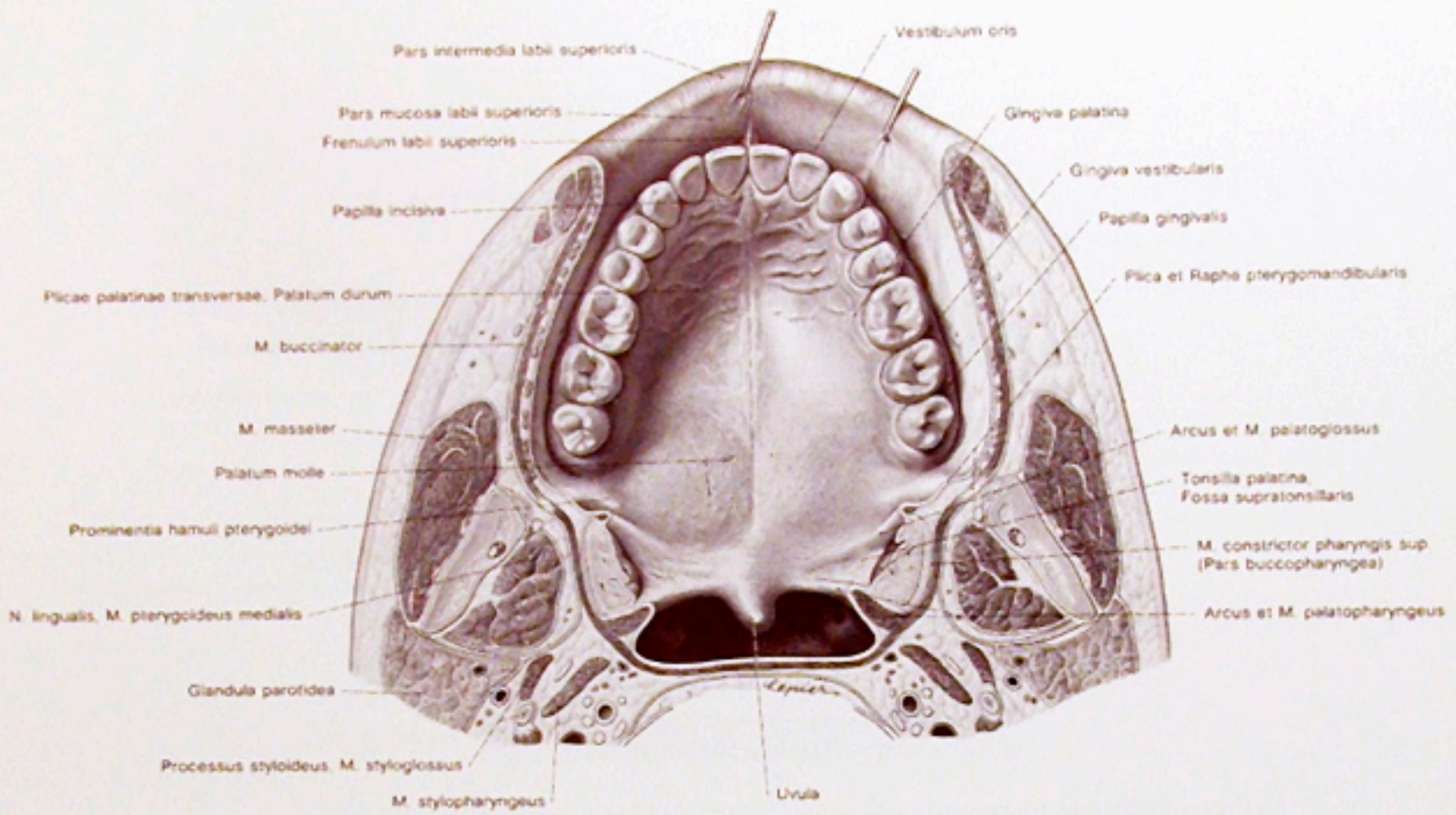


Abb. 55  
Das Mundhöhlendach

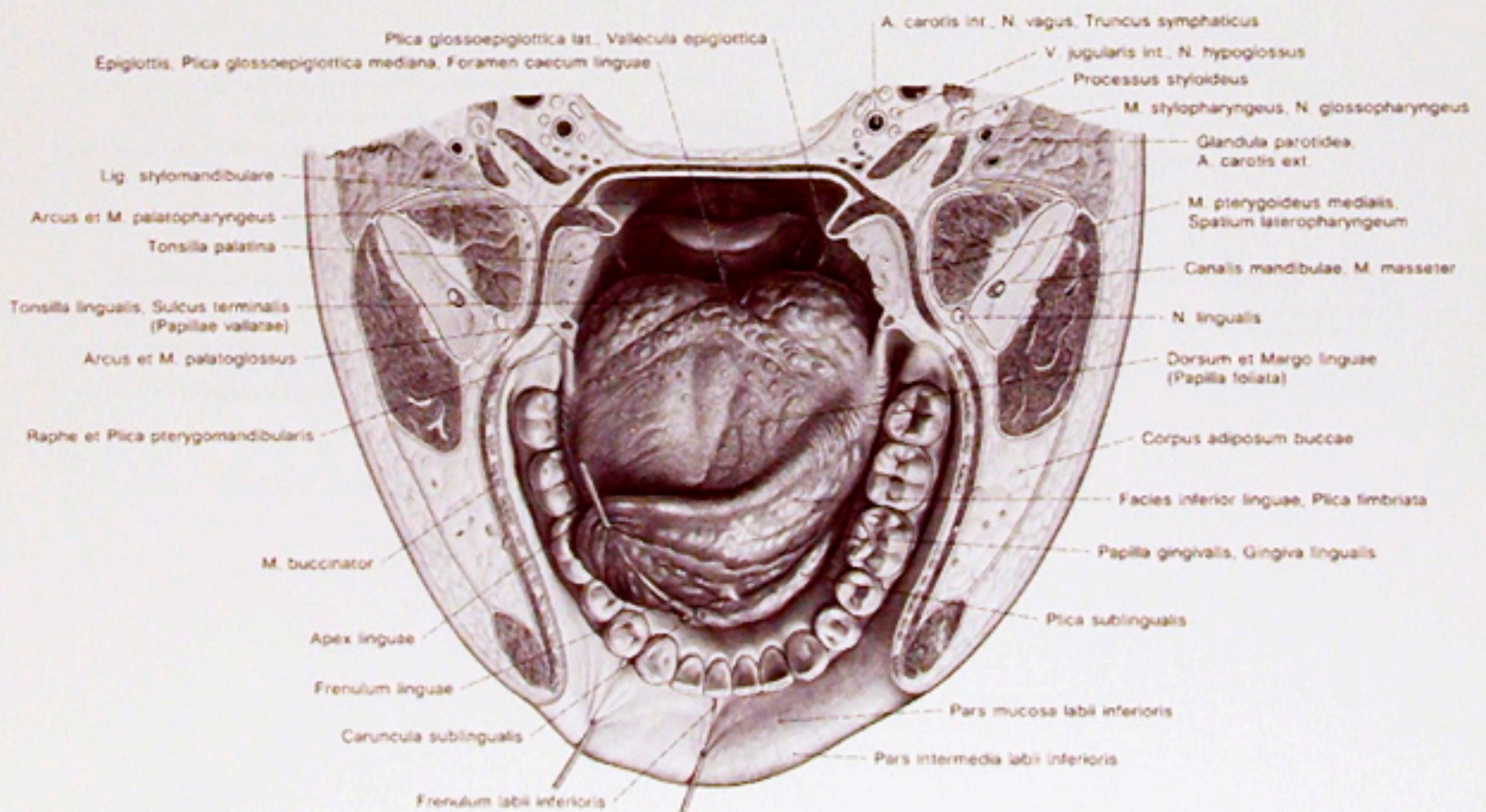
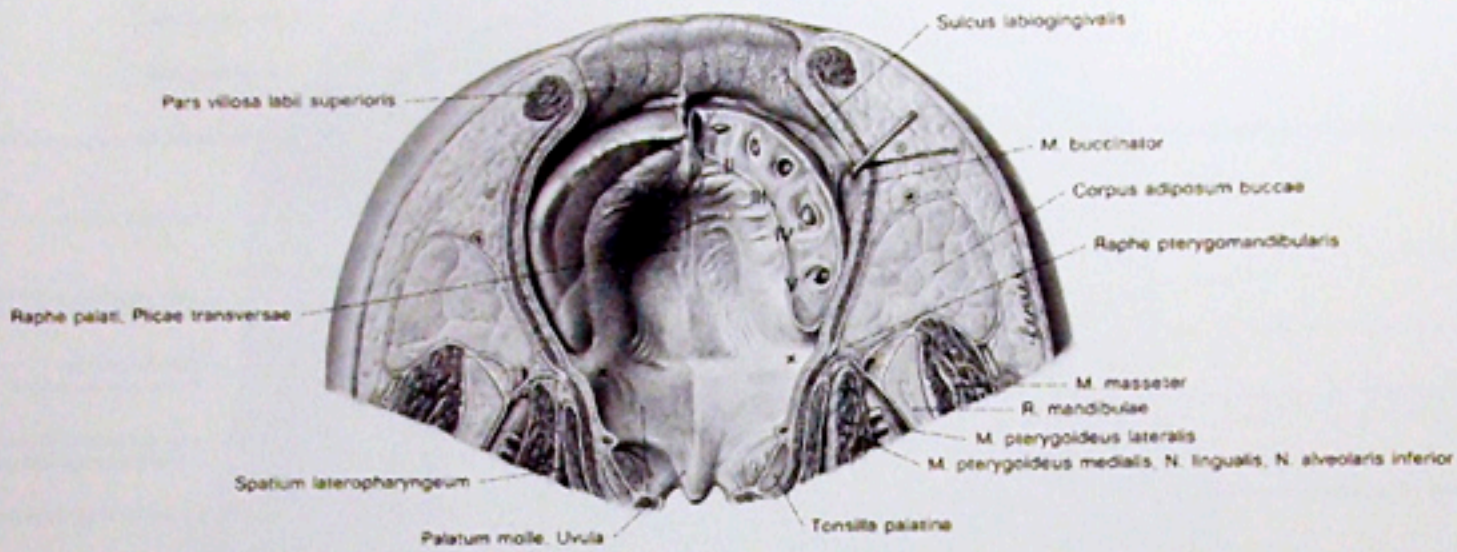


Abb. 56  
Der Mundhöhlenboden und die Zunge.

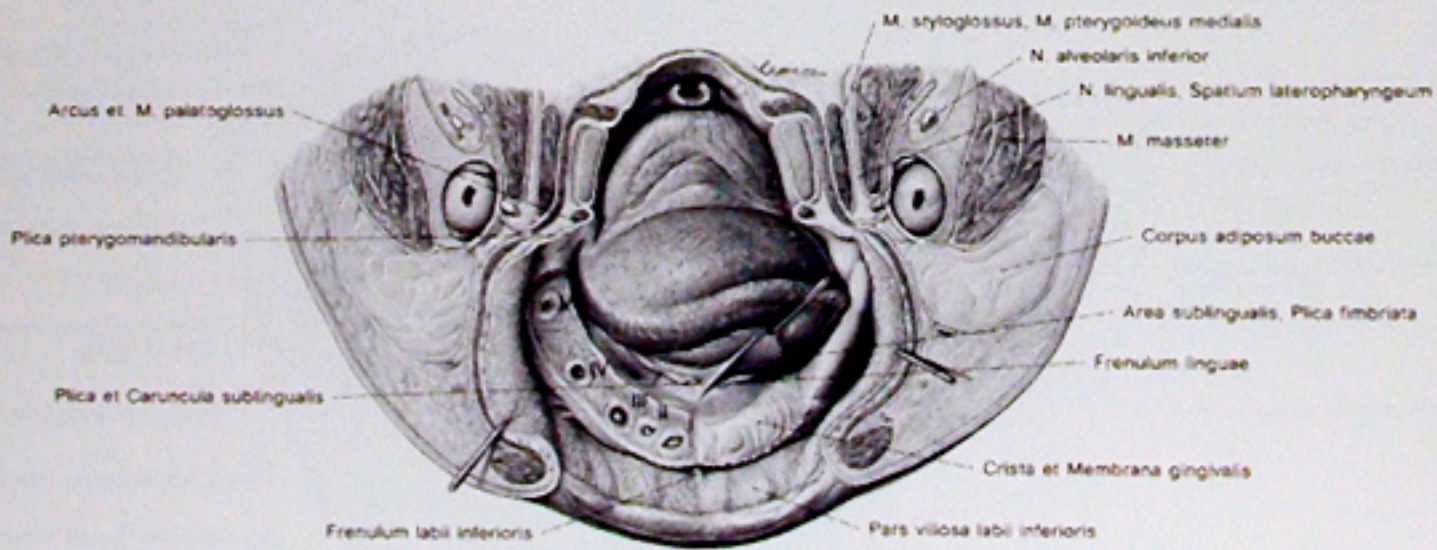


I-V = Anlage der Milchzähne

Abb. 57

Das Mundhöhlendach beim Neugeborenen. Links ist der knochenfreie Teil des Kieferwalles abgetragen.

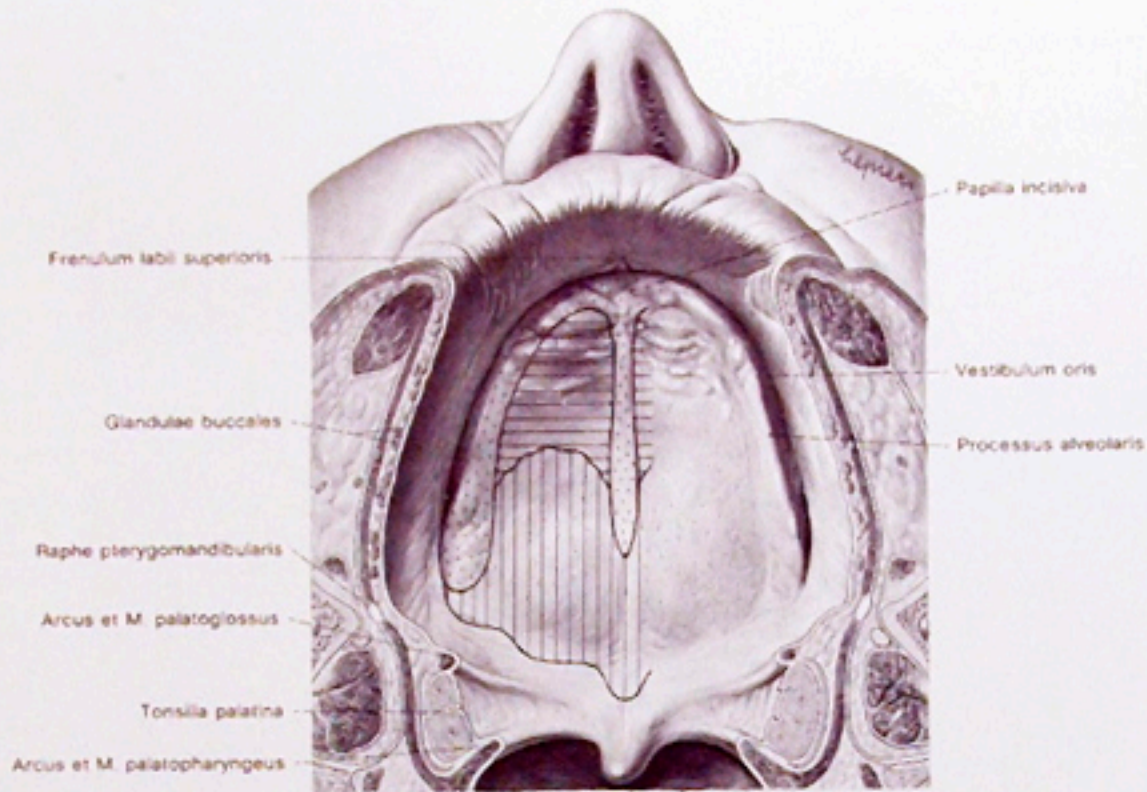
x = Stelle, an der der Hamulus pterygoideus, medial der Raphe pterygomandibularis getastet werden kann.



I-V = Anlage der Milchzähne

Abb. 58

Der Mundhöhlenboden und die Zunge beim Neugeborenen. Rechts ist der knochenfreie Teil des Kieferwalles abgetragen.



Punktiert = fibröse Zone  
 Querstrichliert = Fettgewebszone  
 Längsstrichliert = Drüsenzzone

Abb. 59  
 Das Mundhöhlendach beim Greis.

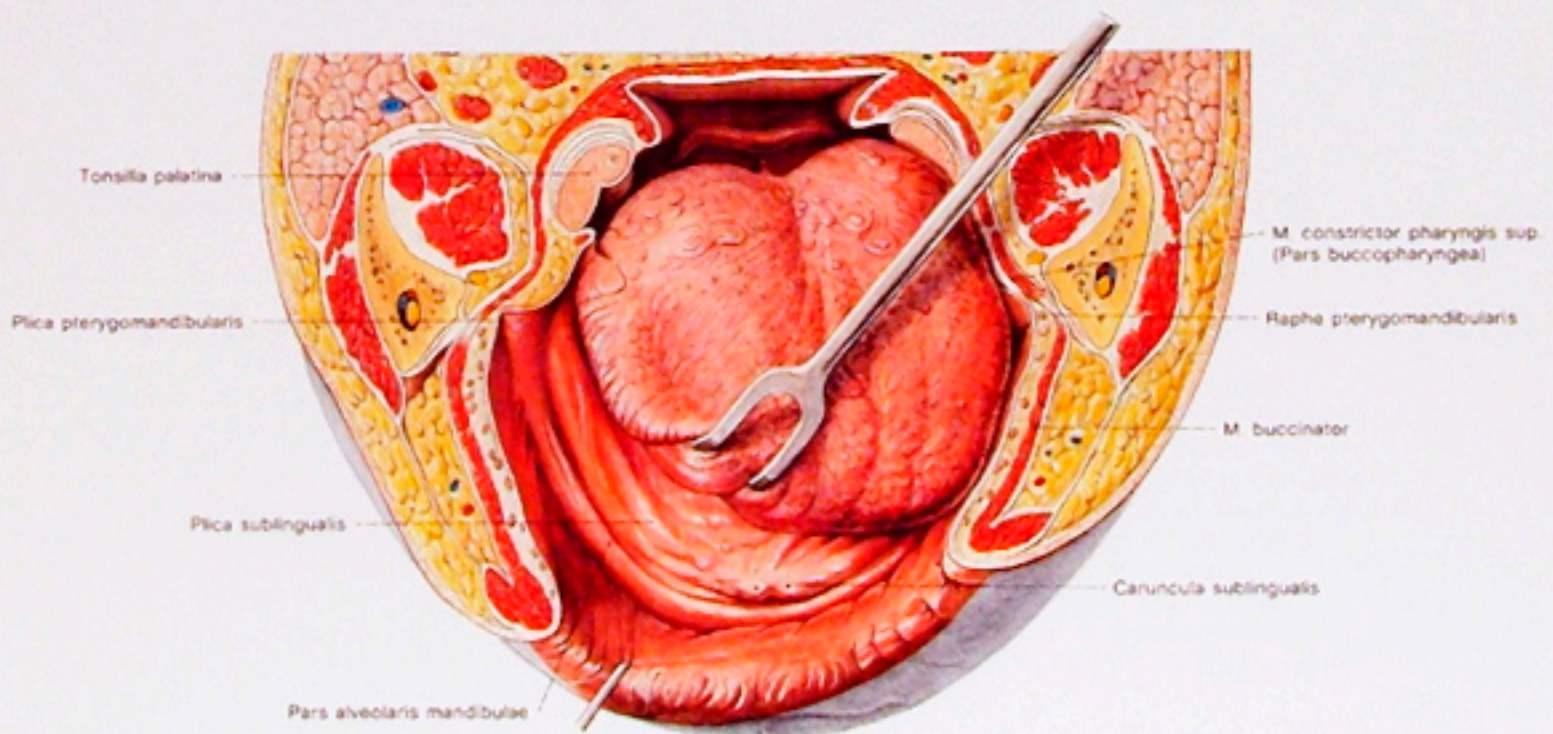


Abb. 60  
 Der Mundhöhlenboden und die Zunge beim Greis.

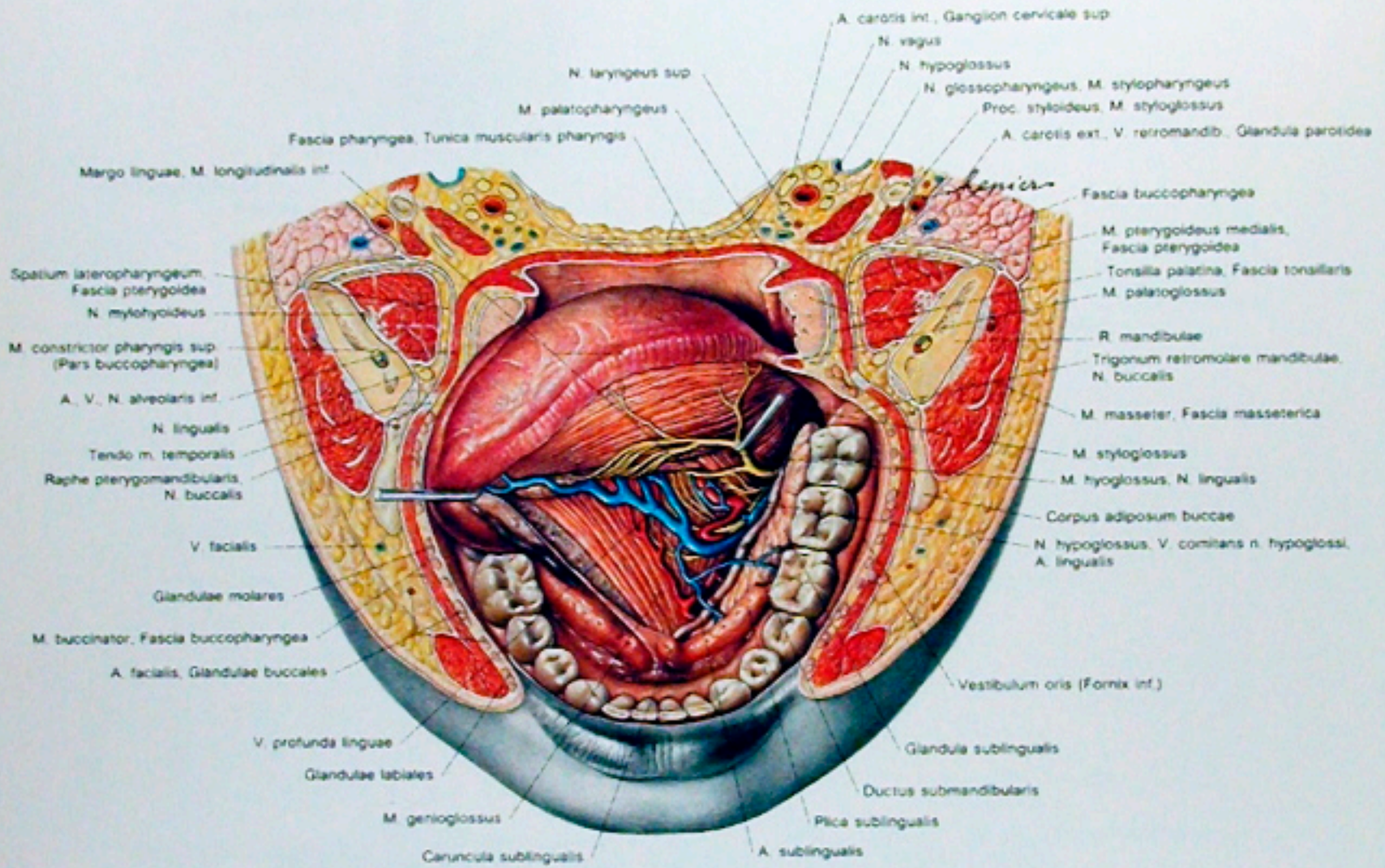
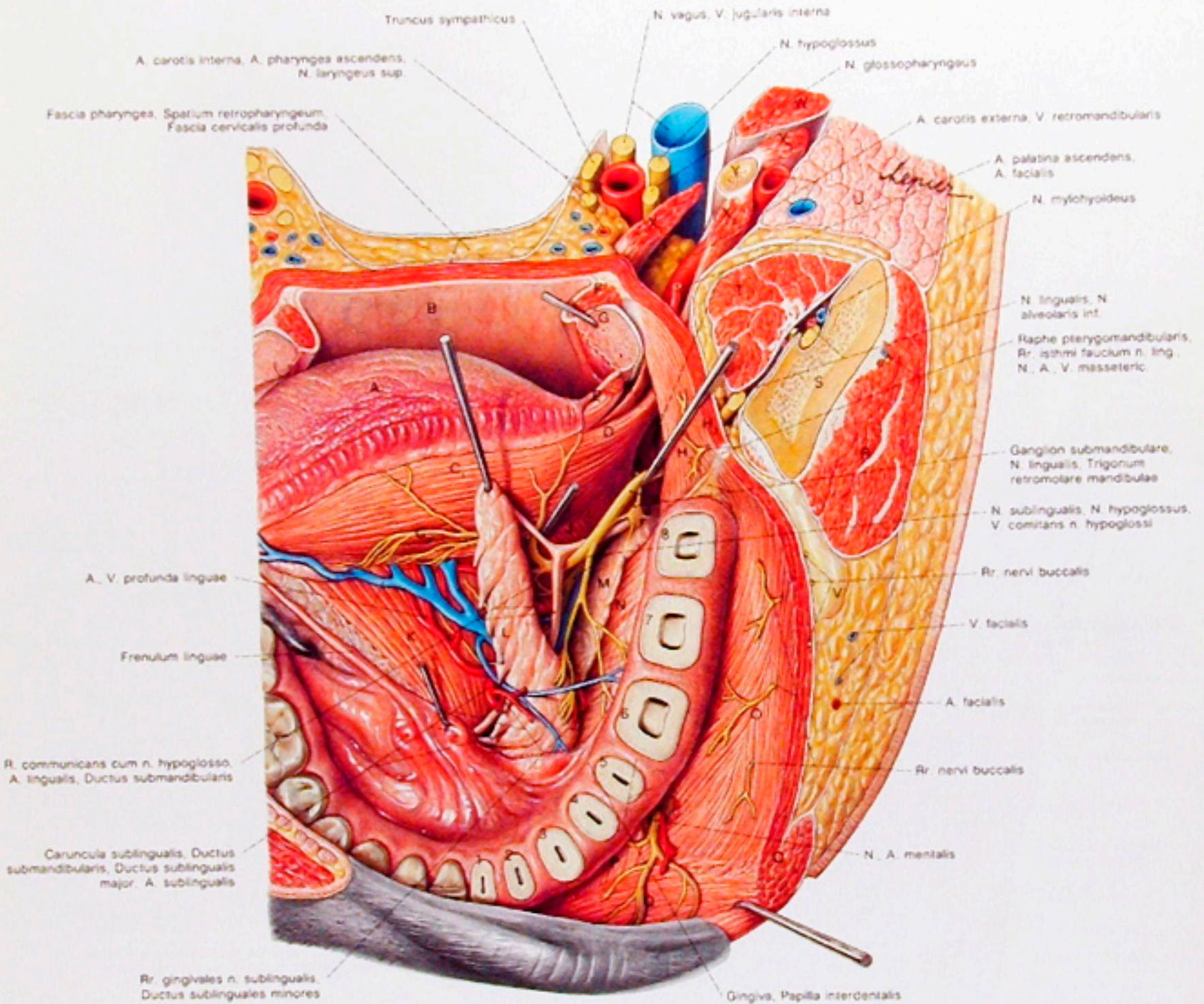


Abb. 61

Die Gefäße und Nerven des Mundhöhlenbodens von oben gesehen.

1: Die Zunge ist nach rechts verzogen, die Schleimhaut im sublingualen Bereich links entfernt.



- A = Dorsum linguae
- B = Pars oralis pharyngis
- C<sub>1</sub> = M. longitudinalis superior
- C<sub>2</sub> = M. longitudinalis inferior
- D = M. styloglossus
- E = M. palatoglossus
- F = M. palatopharyngeus
- G = Tonsilla palatina
- H<sub>1</sub> = M. constrictor pharyngis superior (Pars glossopharyngea)

- H<sub>2</sub> = M. constrictor pharyngis superior (Pars mylopharyngea)
- H<sub>3</sub> = M. constrictor pharyngis superior (Pars buccopharyngea)
- J = M. hyoglossus
- K = M. genioglossus
- L = Glandula sublingualis
- M = Glandula submandibularis, Processus uncinatus
- N = M. mylohyoideus
- O = M. buccinator
- P = M. depressor labii inferioris

- Q = M. orbicularis oris
- R = M. masseter
- S = Ramus mandibulae
- T = M. pterygoideus medialis
- U = Glandula parotidea
- V = Corpus adiposum buccae
- W = M. digastricus (Venter posterior)
- X<sub>1</sub> = M. stylopharyngeus
- X<sub>2</sub> = M. styloglossus
- X<sub>3</sub> = M. stylohyoideus
- Y = Processus styloideus
- I-8 = Pulpahöhlen der Zähne

Abb. 62

Die Gefäße und Nerven des Mundhöhlenbodens von oben gesehen.  
 2: Die Zunge ist nach rechts verzogen, und die Glandula sublingualis ist vom Mundhöhlenboden abgelöst und verdrängt, wodurch das Ganglion submandibulare sichtbar wird.

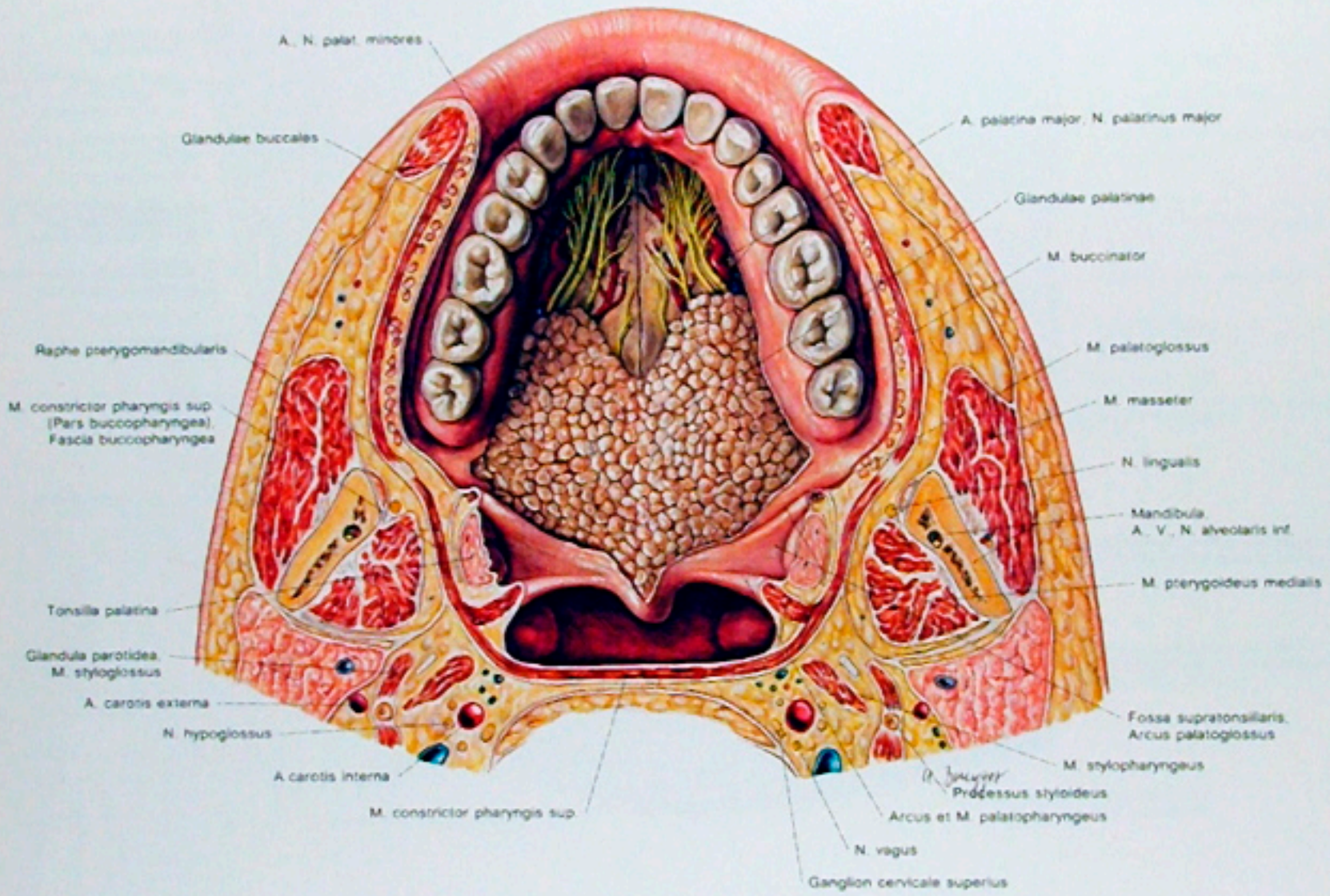


Abb. 63  
Freilegung der Gebilde des Mundhöhlendaches.

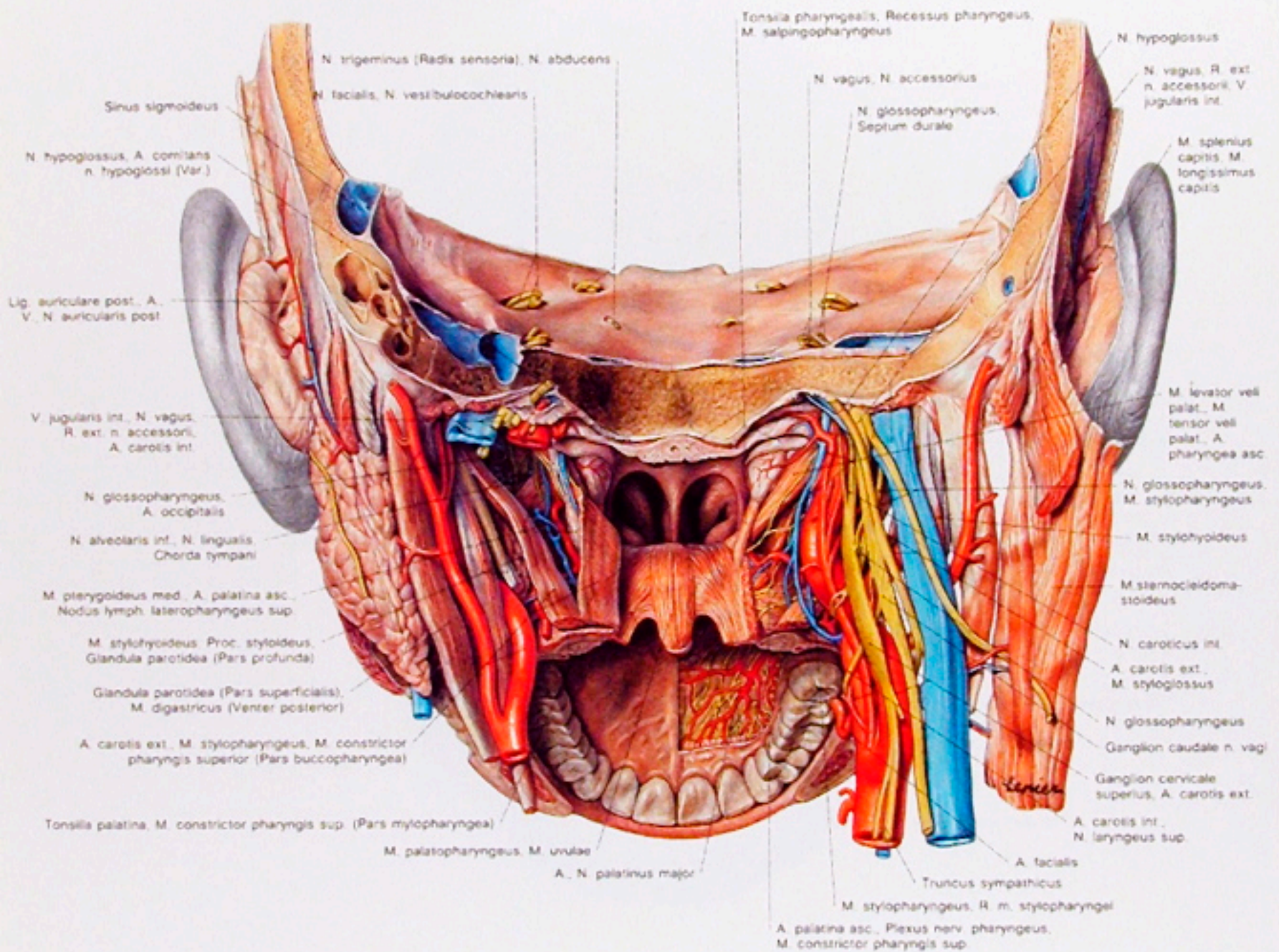


Abb. 64

Der harte und weiche Gaumen von hinten. Durch die vollständige Entfernung der hinteren Wand auf der rechten Seite der Pars nasalis pharyngis sind die im Spatium lateropharyngeum liegenden Gebilde sichtbar.

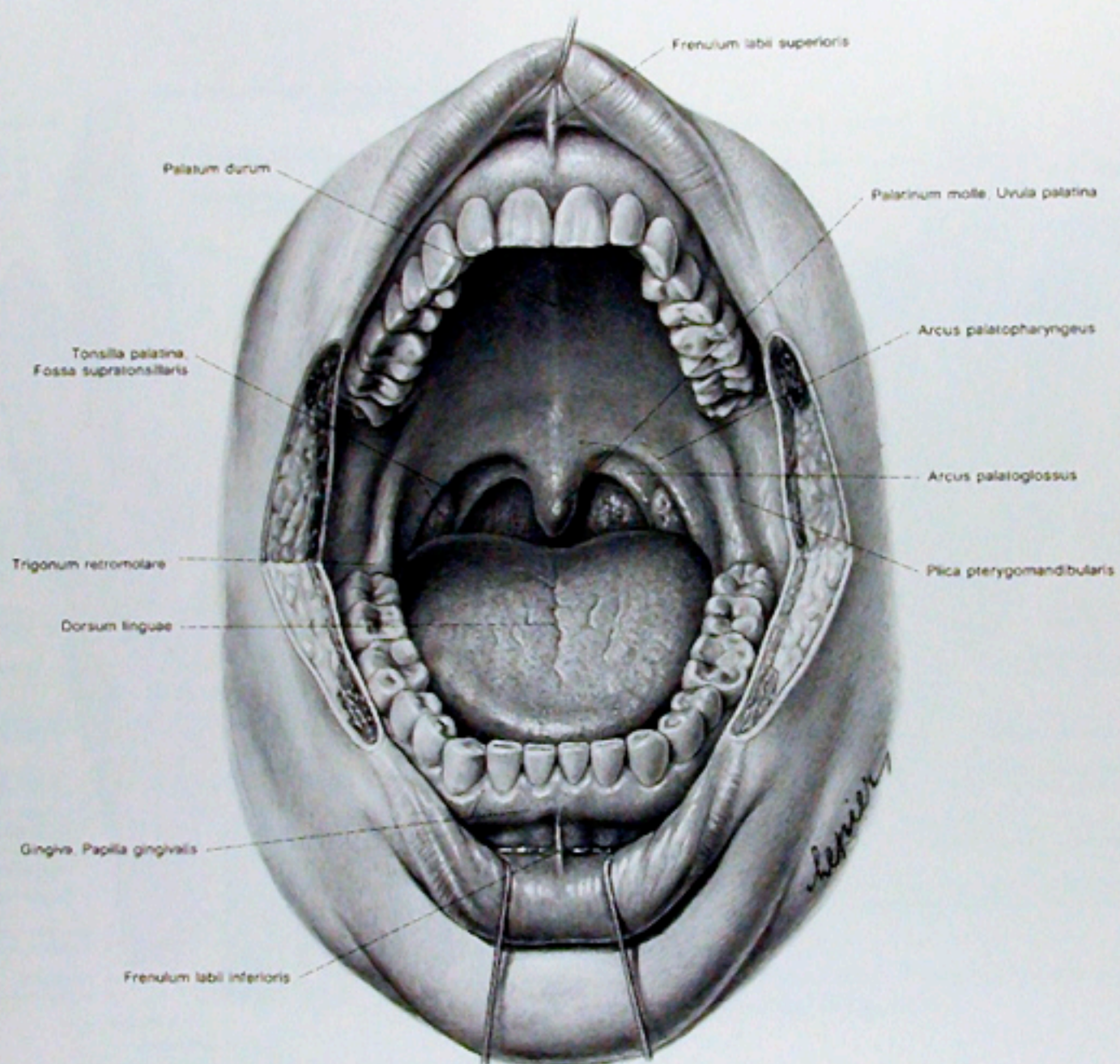


Abb. 65  
Die Mundhöhle und der Isthmus faucium von vorne.



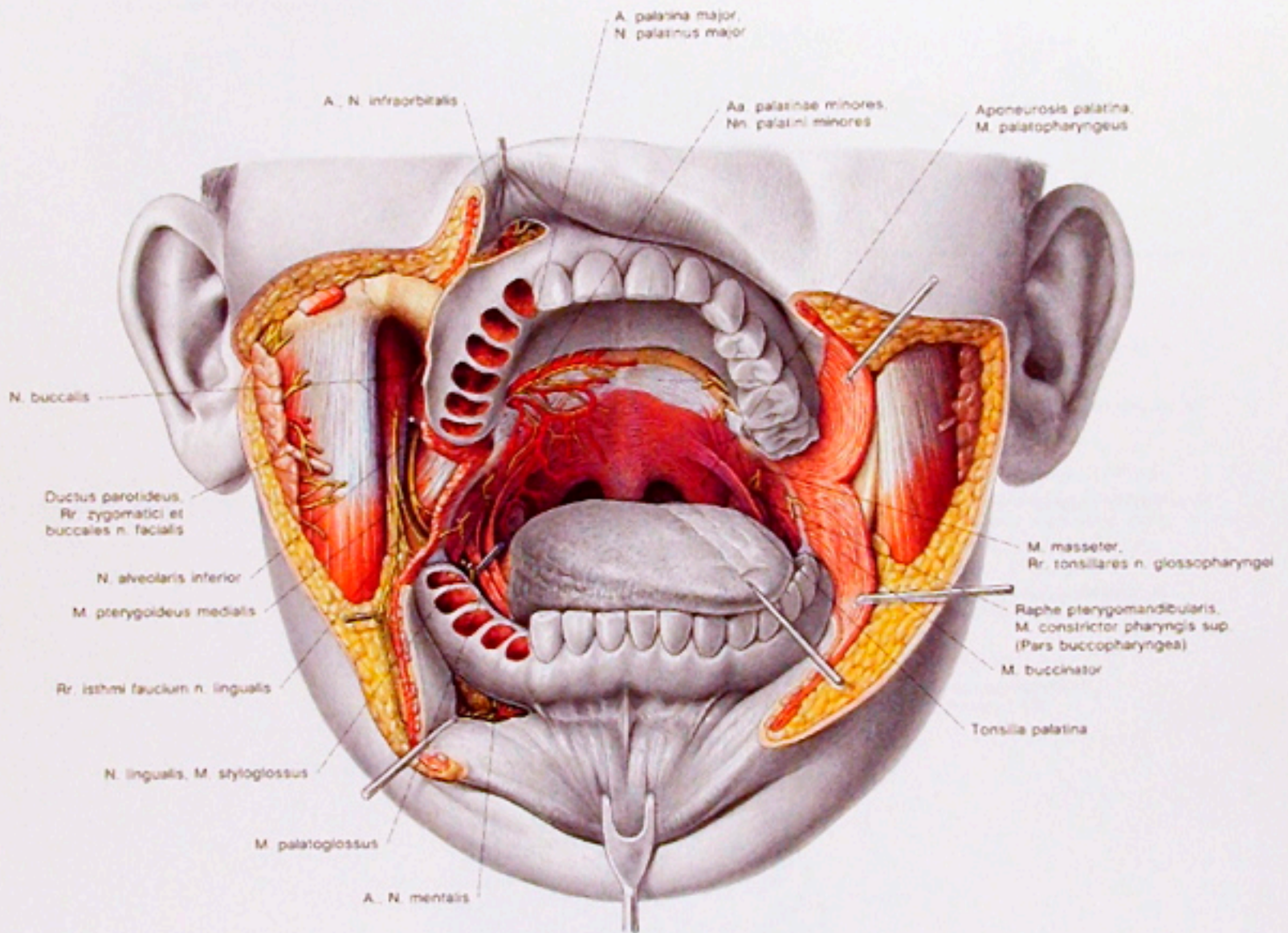


Abb. 66  
 Gefäße und Nerven der Mundhöhle von vorne.

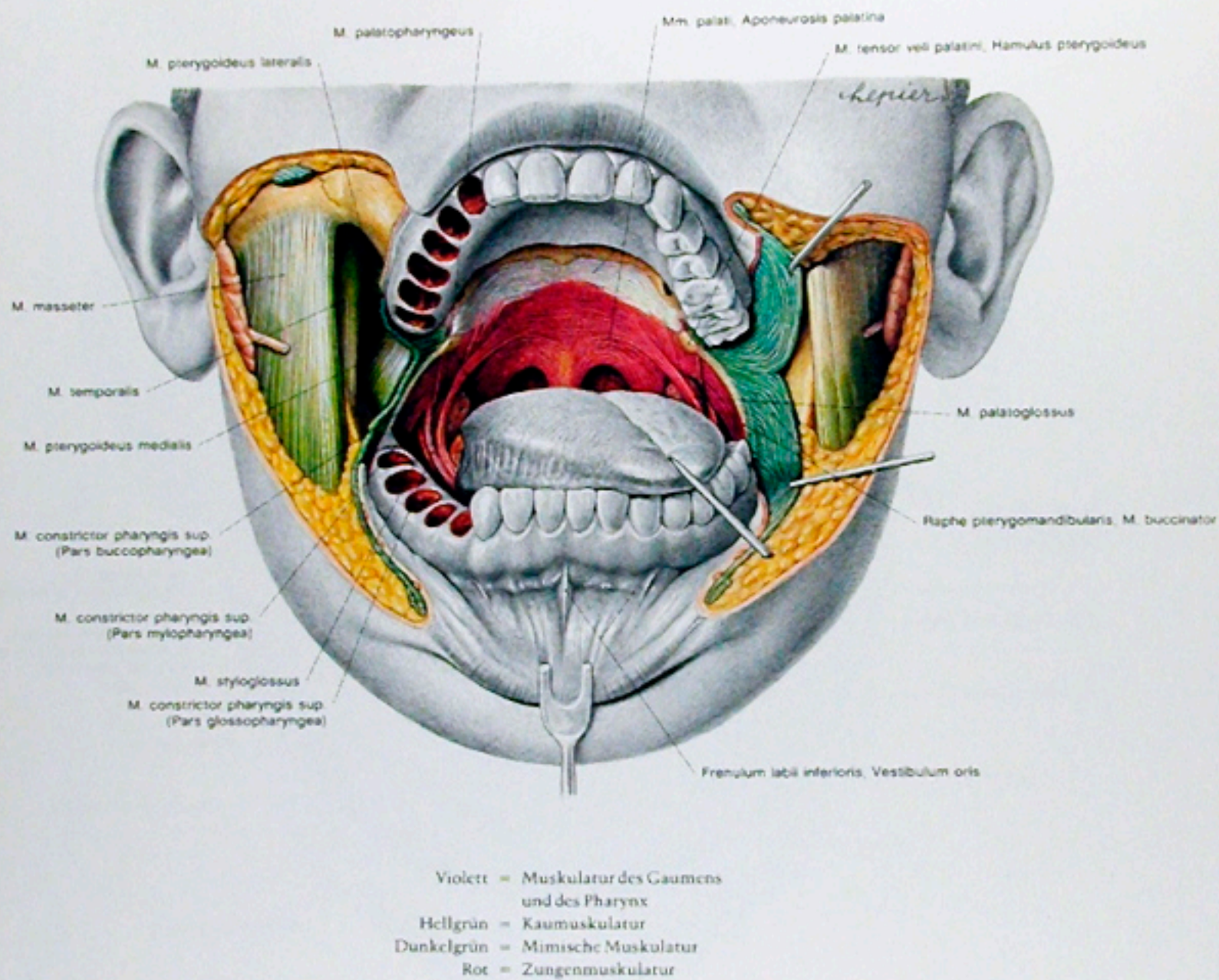


Abb. 67  
 Die Muskulatur der Mundhöhle von vorne.

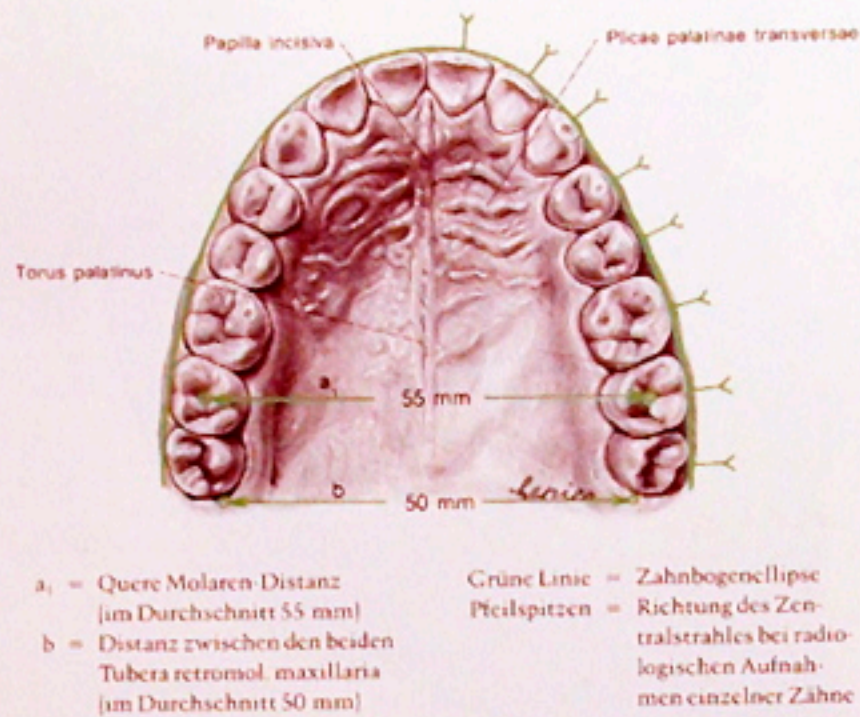


Abb. 68

## Die Zahnreihe des Oberkiefers.

Die Krone der distalen Schneidezähne ist zarter als die der mesialen. Der distale Incisivus kann fehlen. Am Dens caninus finden sich palatinal meist zwei Vertiefungen. Die Dentis praemolares zeigen zwei Höcker, einen palatinalen und einen vestibularen, die durch eine deutliche Furche getrennt sind.

Beim 1. Molaren findet sich mesial-palatinal bei 15 Prozent ein gut ausgebildetes Tuberculum anomale CARABELLI, das die Kauzebene jedoch nicht erreicht. Häufiger findet sich nur eine Eindellung (siehe Abbildung linker 1. Molar).

Beim 2. Molaren besitzt die Krone häufig nur drei Höcker. Der 3. Mahlzahn zeigt unterschiedliche Formen, am häufigsten finden sich (s. Abb.) drei Kauhöcker.

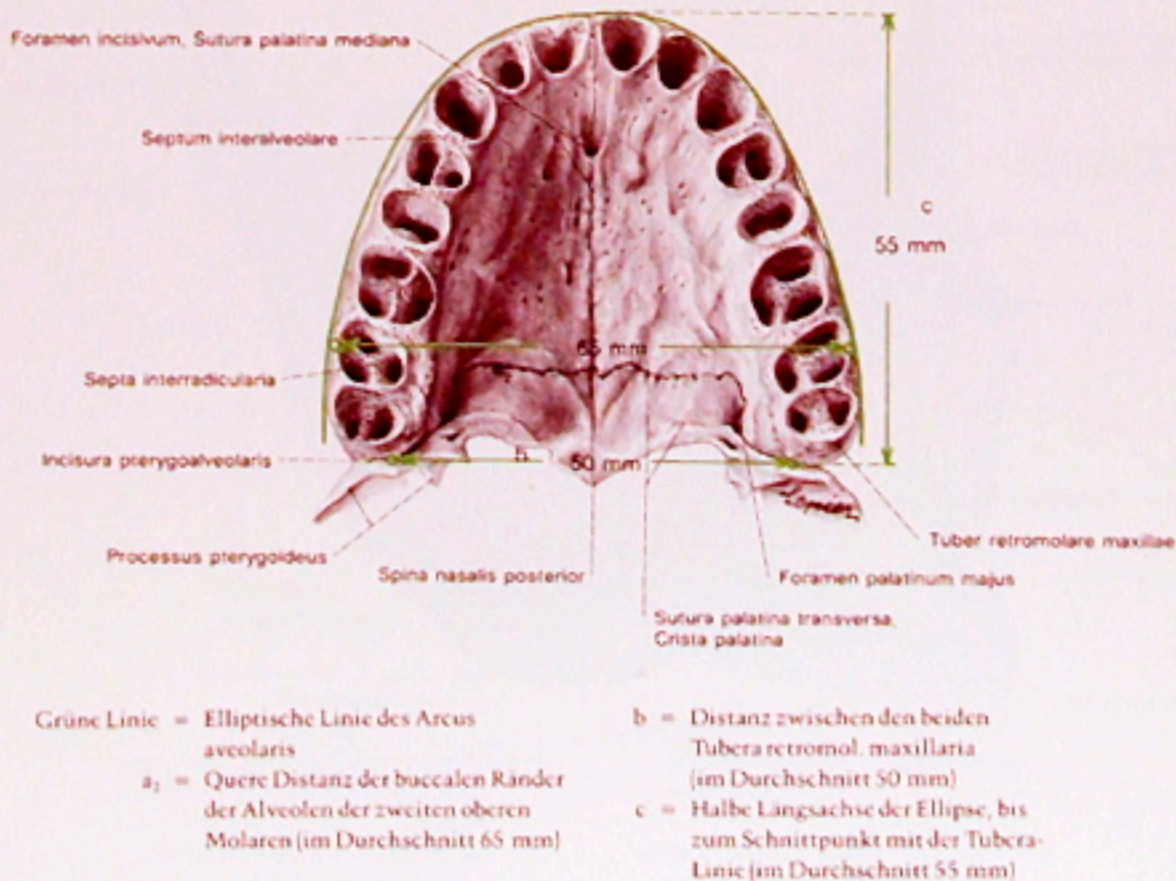


Abb. 69

## Die Alveolen des Oberkiefers.

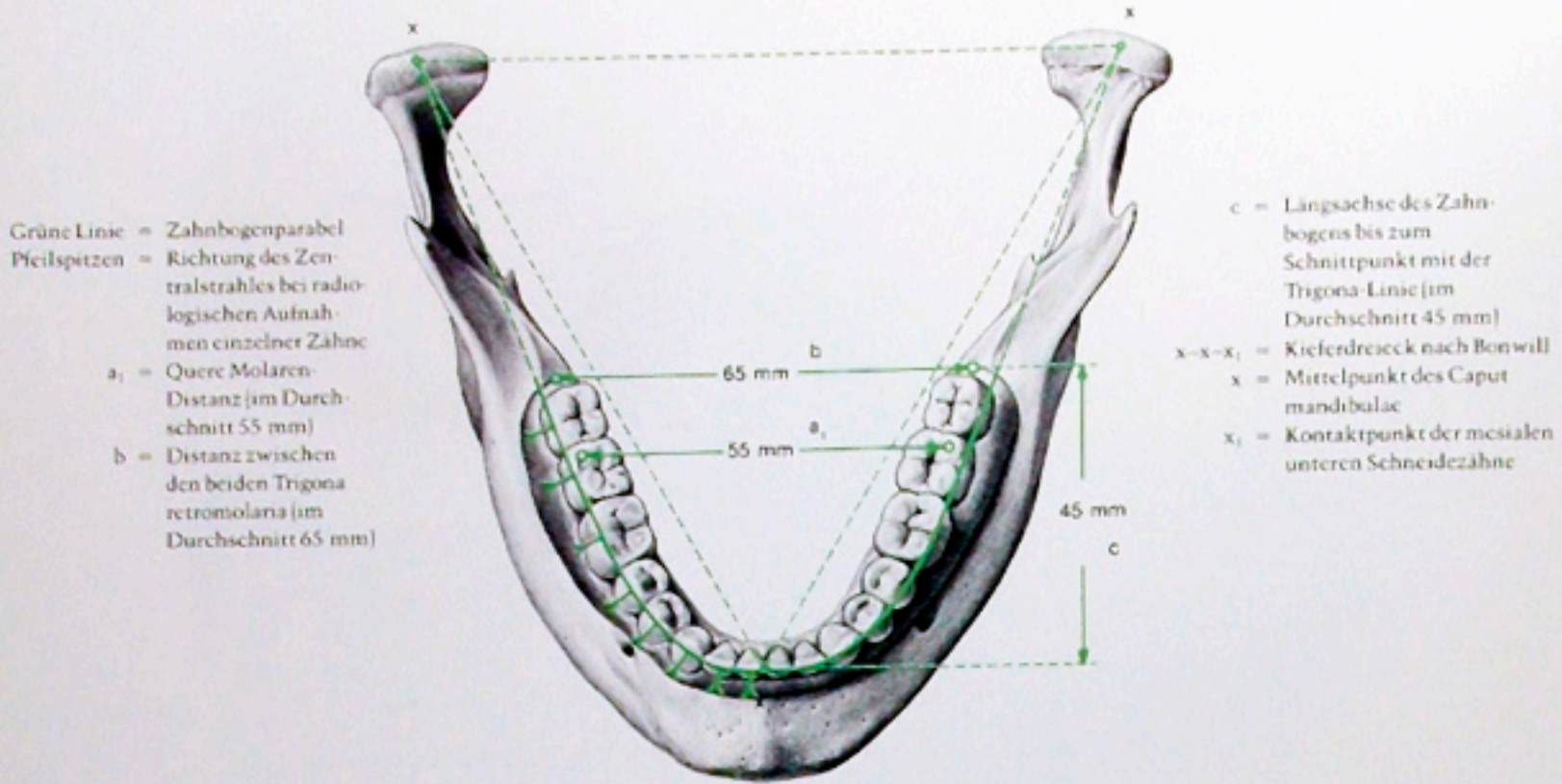


Abb. 70  
 Die Zahnreihe des Unterkiefers.

Das eingezeichnete gleichseitige Dreieck nach BONWILL zwischen den Kieferköpfchen und dem Kontaktpunkt der mesialen Schneidezähne soll beim Erwachsenen ca. ± 10 cm betragen und dient zur Einstellung prothetischer Arbeitsmodelle im Articulatör.

Der mesiale untere Schneidezahn gilt als kleinster aller Zähne. Beim mesialen Praemolaren ist im Regelfall der vestibuläre Kauhöcker kräftiger und höher als der linguale. Der 1. Molar besitzt üblicherweise 5 Kauhöcker, je zwei vestibuläre und linguale und einen distalen, während der 2. Molar nur vier Kauhöcker sein eigen nennt. Der 3. Mahlzahn zeigt eine unterschiedliche Höckerzahl, die häufigste Form ist die vierhöckerige.

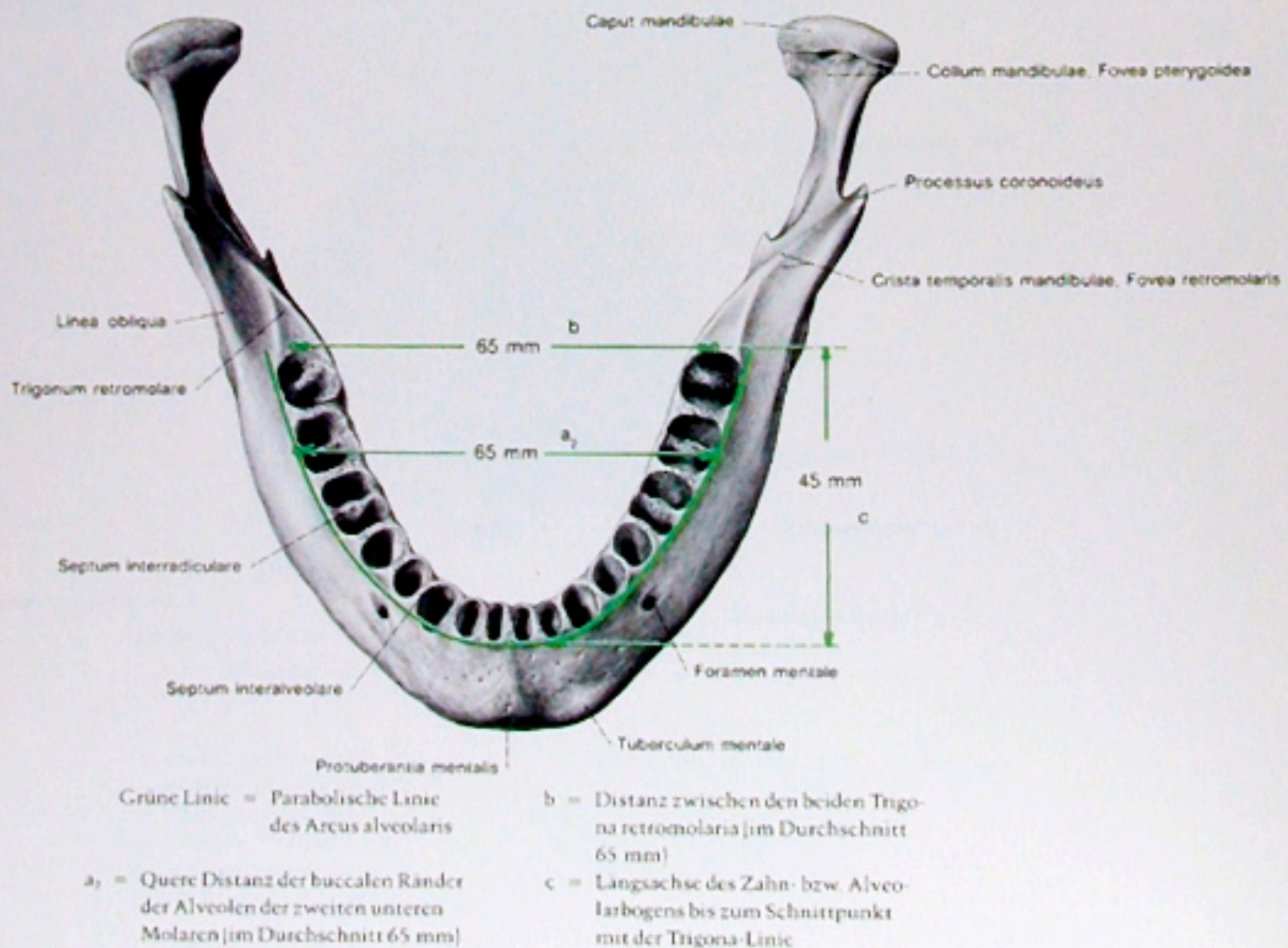


Abb. 71  
 Die Alveolen des Unterkiefers.

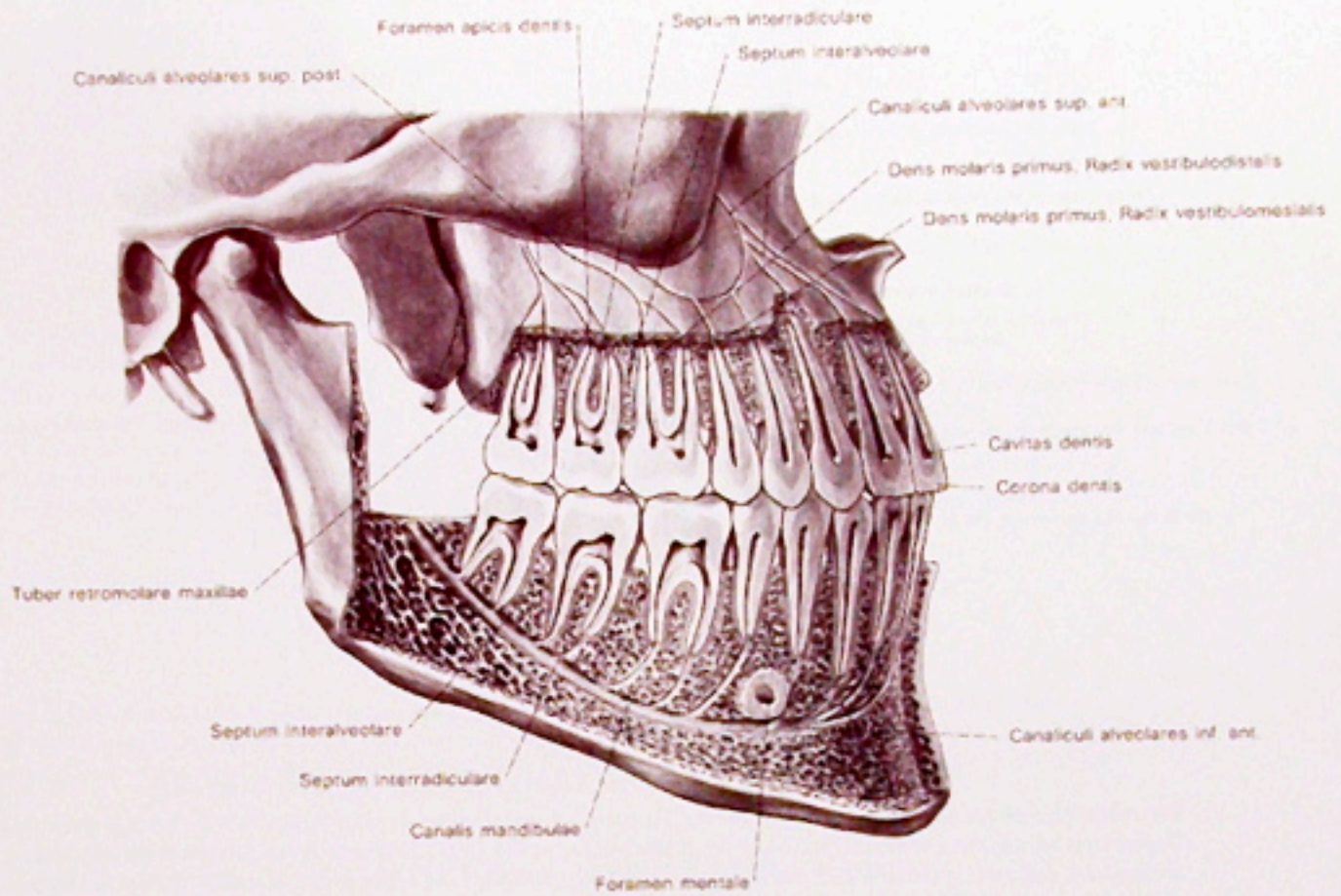


Abb. 72

Die Zähne der rechten Seite von vestibulär. Die Pulparaume sind durch Abschleifen an einem mazarierten Präparat eröffnet worden.

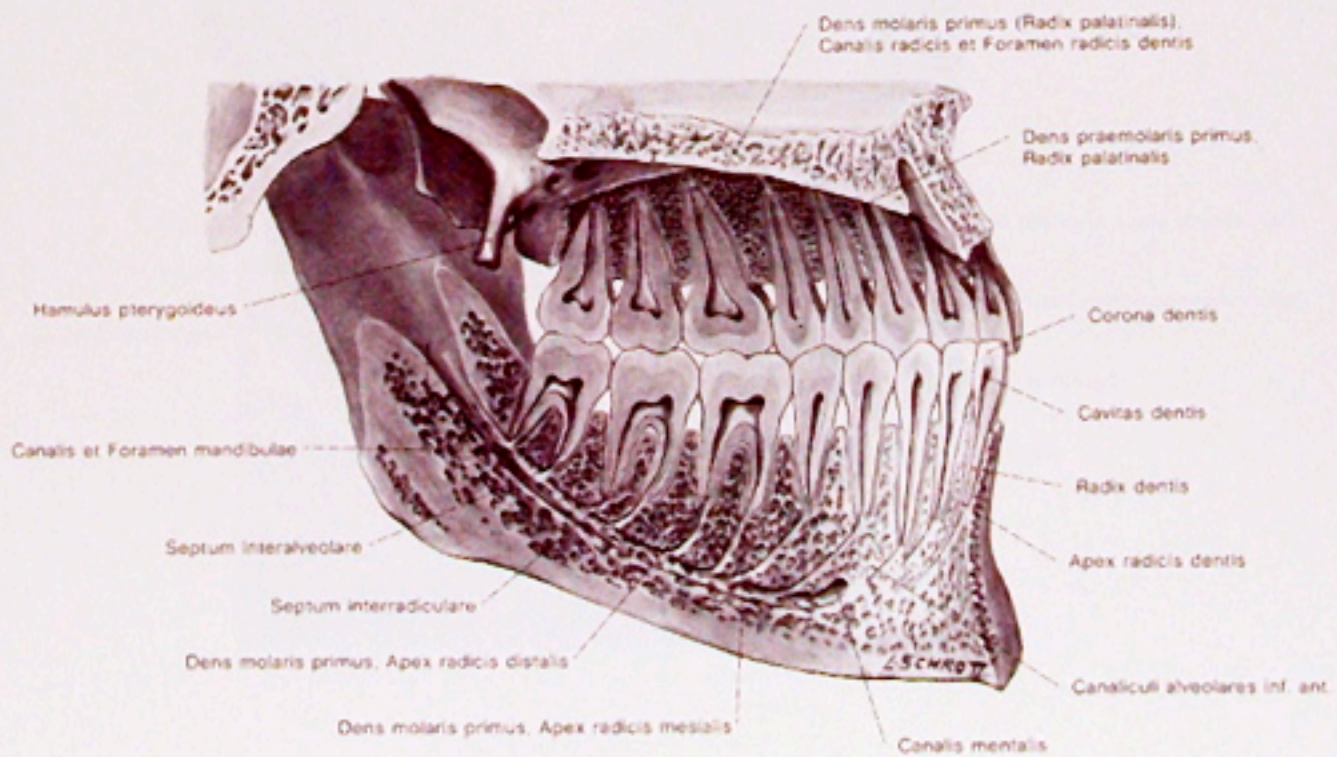


Abb. 73

Die Zähne der linken Seite von palatinal bzw. lingual. Die Pulparaume sind durch Abschleifen an einem mazarierten Präparat eröffnet worden.

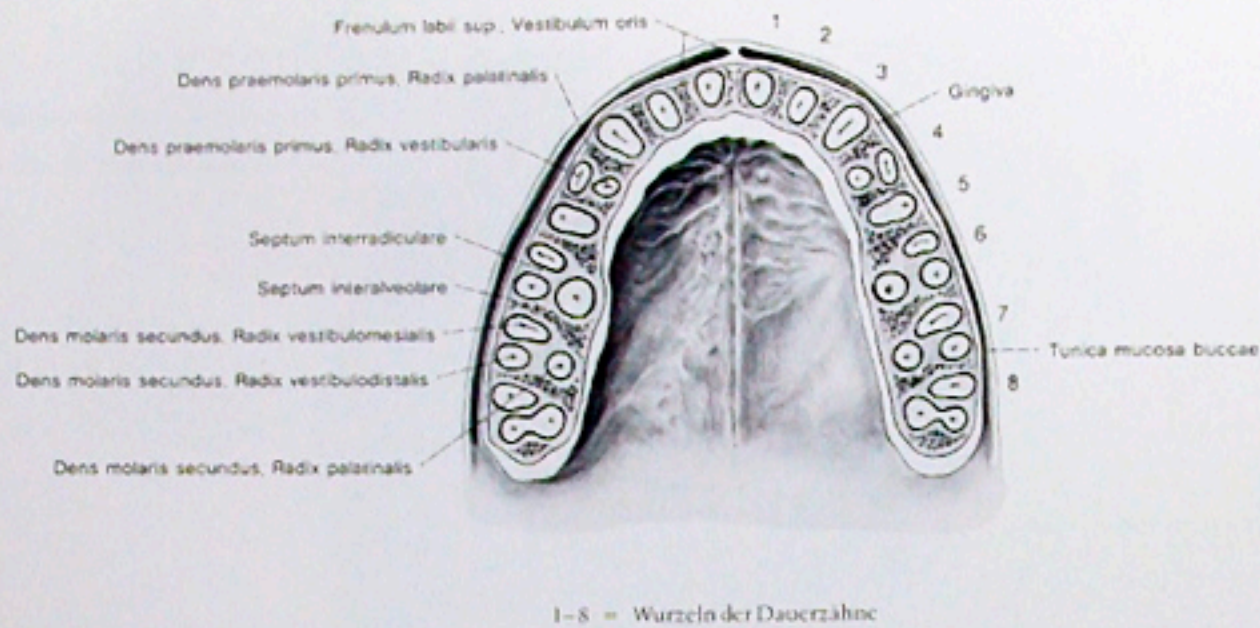


Abb. 74

Die Wurzeln der Zähne des Oberkiefers im Transversalschnitt.

Die ovale Wurzel des Eckzahnes ist labial breiter als palatinal und die längste aller Zahnwurzeln. Beim 1. praemolaren Zahn finden sich häufig zwei Wurzeln, während der 2. Praemolar in der Regel einwurzelig ist. Die Wurzeln der Molaren sind so angeordnet, daß zwei vestibular und eine palatinal gelegen sind. Beim 1. Molar liegt die palatinal Wurzel in Höhe der distalen vestibulären, während beim 2. Mahlzahn die mesiale vestibuläre in enger Nachbarschaft zur palatinalen Wurzel steht. Die Wurzeln des 3. Mahlzahnes können verschmolzen sein, wie z. B. die distale vestibuläre mit der palatinalen Wurzel.

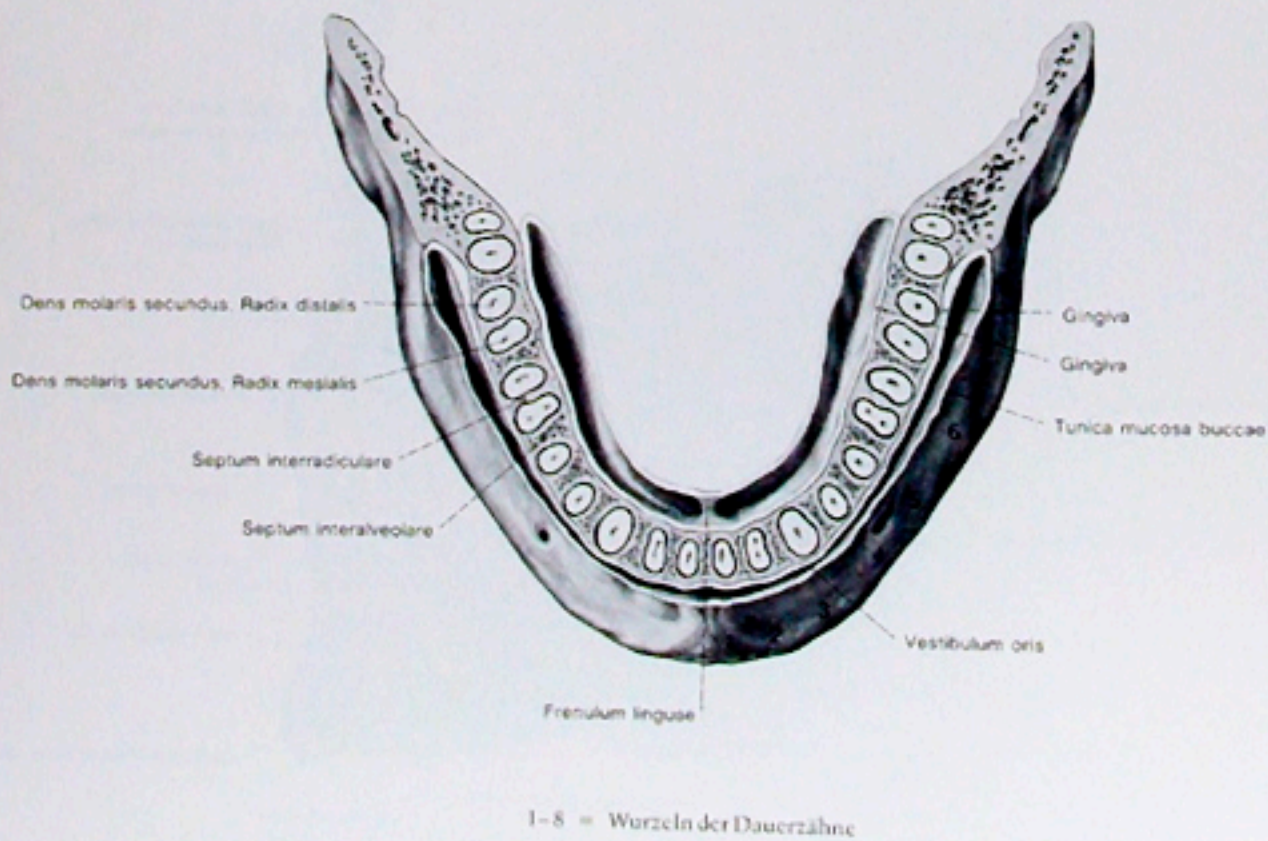


Abb. 75

Die Wurzeln der Zähne des Unterkiefers im Transversalschnitt.

Beim distalen Schneidezahn kann die Wurzel zwei Kanäle enthalten. Die Molaren besitzen zwei Wurzeln, die mesial und distal eingestellt sind. Der 1. Mahlzahn zeigt häufig in seiner mesialen Wurzel zwei Kanäle.

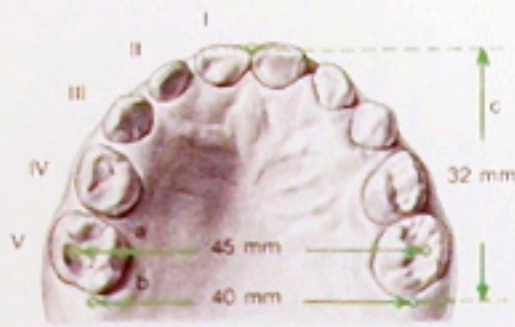


Abb. 76 = Die Zahnreihe [I-V] des Oberkiefers

- a = Quere obere Molarendistanz (45 mm)
- b = Distanz zwischen den beiden Tubera retromolaria maxillaria (40 mm)
- c = Längsachse des oberen Zungenbogens bis zum Schnittpunkt mit der Tubera-Linie (32 mm)

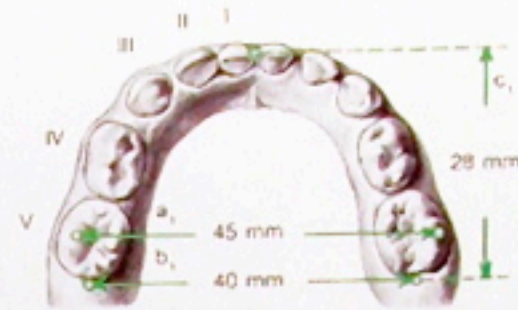


Abb. 77 = Die Zahnreihe [I-V] des Unterkiefers

- a<sub>1</sub> = Quere untere Molarendistanz (45 mm)
- b<sub>1</sub> = Distanz zwischen den beiden Trigona retromolaria (40 mm)
- c<sub>1</sub> = Längsachse des unteren Zahnbogens bis zum Schnittpunkt mit der Trigona-Linie (28 mm)

Abb. 76 und 77  
Das Milchgebiß eines 4-5-jährigen Kindes.

Abb. 76

Der mesiale Milchschneidezahn besitzt ebenso wie der Milcheckzahn ein deutliches Tuberculum dentis. Die Krone des 1. Milchmahlzahnes ist palatinal schmaler als vestibular und kann palatinal mesial ein Tuberculum molare (s. Abb. rechter Zahn) besitzen. Der 2. obere Milchmolare besitzt mesial palatinal meist ein Tuberculum anormale (s. Abb. linker Zahn).

Abb. 77

Der 1. Milchmolare besitzt mesial lingual ein Tuberculum molare.



1-7 = Anlagen der Dauerzähne I-V = Milchzähne des Ober- und Unterkiefers

Abb. 78

Das Milchgebiß und die Anlage der Dauerzähne bei einem etwa 6-jährigen Kind.

Der Durchbruch des Milchgebisses beginnt mit den mesialen unteren Schneidezähnen um das 6. Lebensmonat ( $\pm 2$  Monate) und ist mit zwei Jahren ( $\pm 6$  Monate) abgeschlossen. Im 6. Lebensjahr ( $\pm 9$  Monate) bricht der 1. bleibende Zahn, der 1. Molare durch. In dieser Phase kann das Gebiß des Kindes aus 24 Zähnen bestehen. Oberlicherweise kommt es bei Mädchen früher zum Durchbruch der bleibenden Zähne, und zwar Unterkiefer vor Oberkiefer.

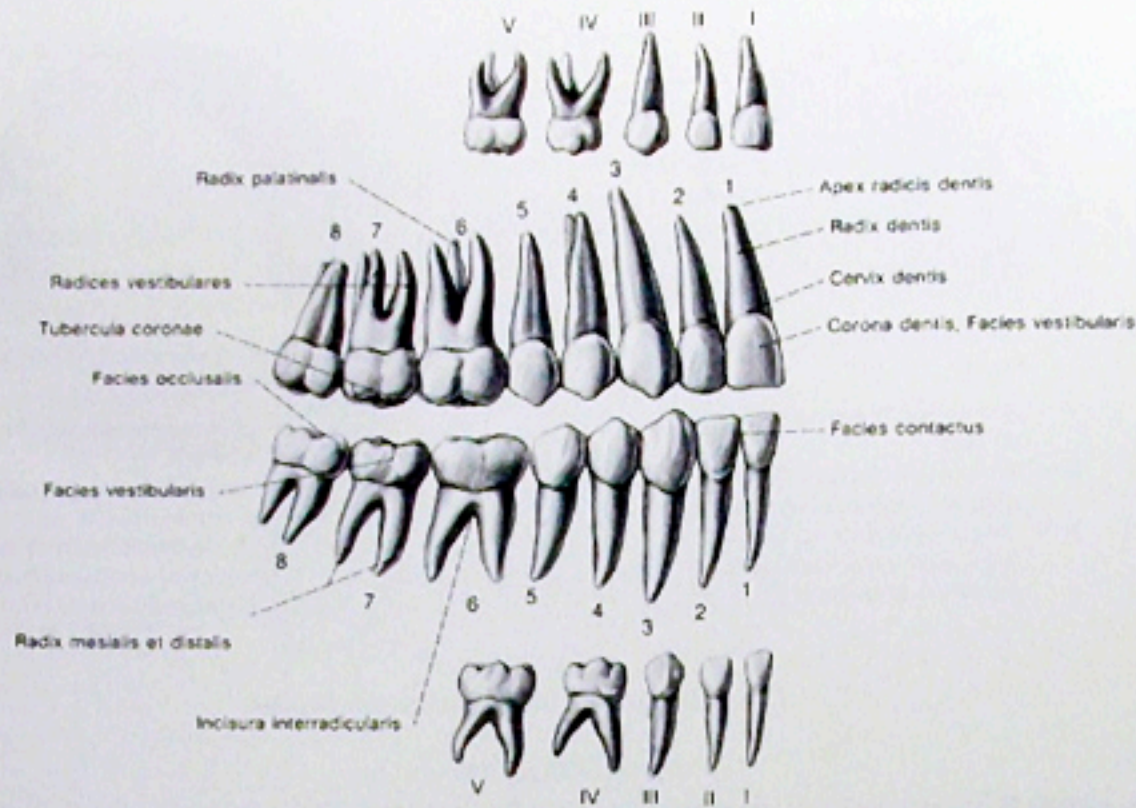


Abb. 79

Die Zähne der rechten Seite des Dauer- und des Milchgebisses. Vestibuläre Seite.

Die Bezeichnung der Zähne wurde ursprünglich für jeden Quadranten für die Milchzähne mit römischen, für die bleibenden Zähne mit arabischen Ziffern durchgeführt. Heute erfolgt die Bezeichnung der bleibenden Zähne für den linken oberen Quadranten mit 1, für den rechten oberen mit 2, den rechten unteren mit 3, und den linken unteren mit 4. Zu dieser Zahl wird jeweils die Zahl des Zahnes (1-8) hinzugefügt. Bei Milchzähnen wird sinngemäß 5-8 vor die Zahl des Zahnes, der ebenfalls mit arabischen Ziffern bezeichnet wird, gesetzt.

- |                               |                                      |                                       |                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 = Dens incisivus mesialis   | 6 = Dens molaris primus              | I = Dens deciduus incisivus mesialis  | IV = Dens deciduus molaris primus  |
| 2 = Dens incisivus distalis   | 7 = Dens molaris secundus            | II = Dens deciduus incisivus distalis | V = Dens deciduus molaris secundus |
| 3 = Dens caninus              | 8 = Dens molaris tertius [serotinus] | III = Dens deciduus caninus           |                                    |
| 4 = Dens praemolaris primus   |                                      |                                       |                                    |
| 5 = Dens praemolaris secundus |                                      |                                       |                                    |

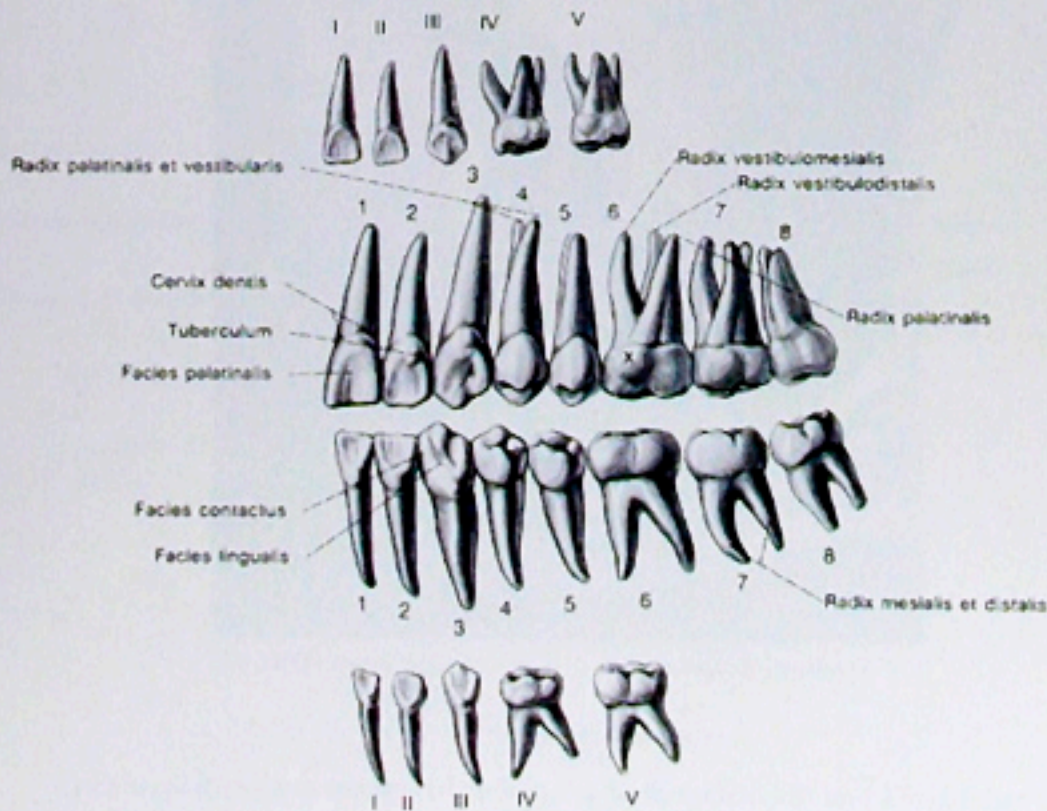
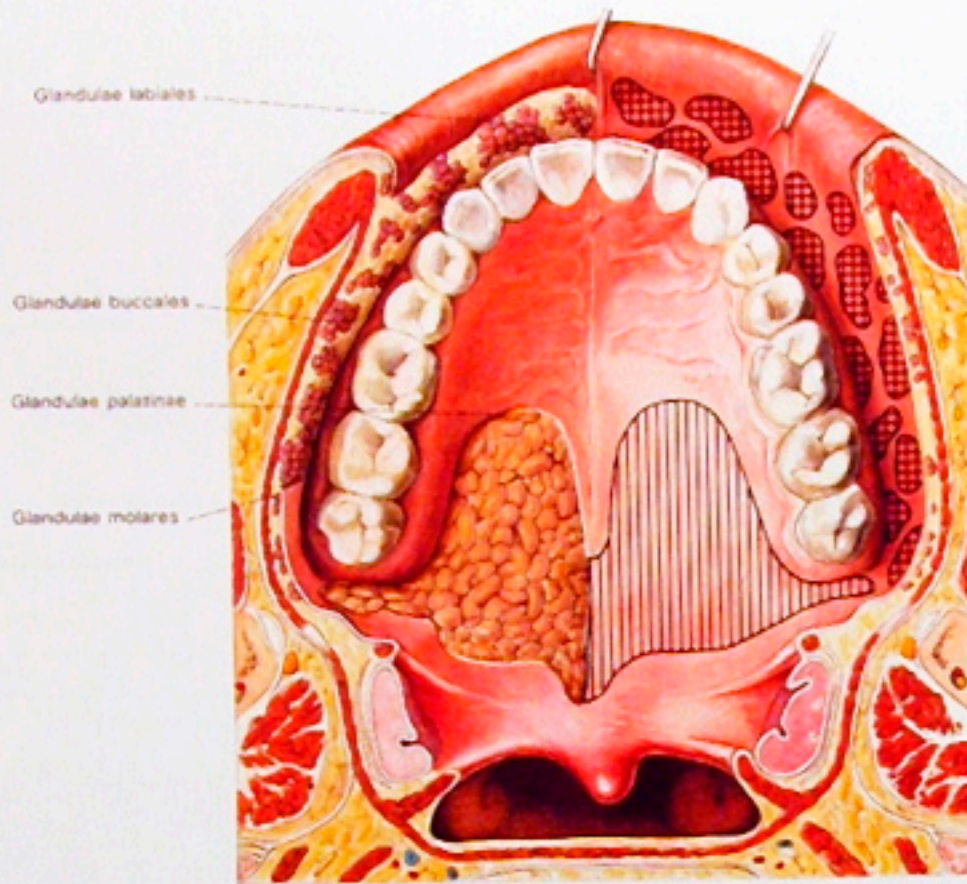


Abb. 80

Die Zähne der rechten Seite des Dauer- und Milchgebisses. Palatinale bzw. linguale Seite.

Der 1. obere Molare zeigt an seiner palatinalen Kronenfläche häufig ein Tuberculum anormale CARABELLI (X), das die Kauenebene nicht erreicht.

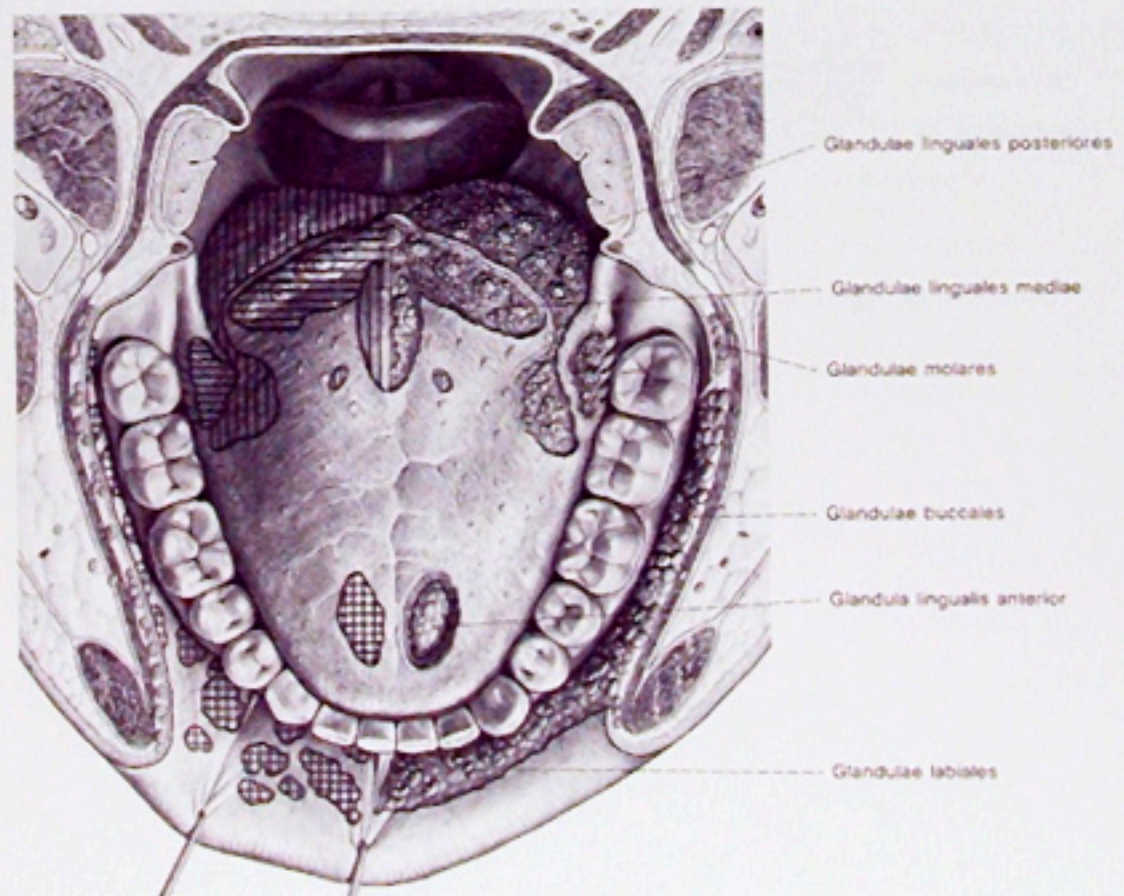




Längsschraffiert = Glandulae mucosae  
 Längs- und querschraffiert = Glandulae seromucosae

Abb. 81

Die Drüsenfelder im Mundhöhlendach (Schema). Auf der rechten Seite sind die Drüsen freigelegt.



Längsschraffiert = Glandulae mucosae  
 Längs- und querschraffiert = Glandulae seromucosae  
 Querschraffiert = Glandulae serosae

Abb. 82

Die Drüsenfelder im Mundhöhlenboden und an der Zunge (Schema). Auf der linken Seite sind die Drüsen freigelegt.

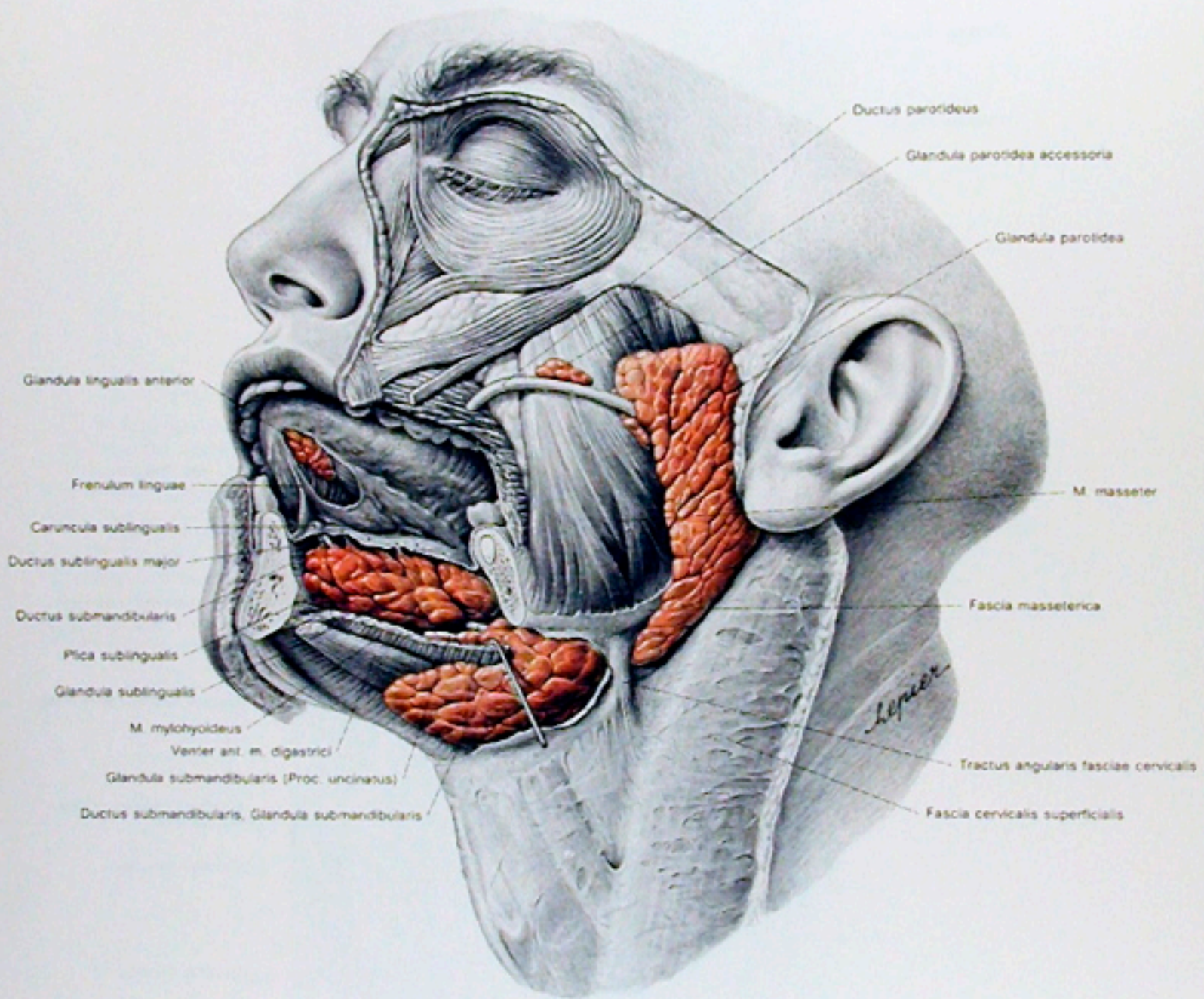


Abb. 83

Die Speicheldrüsen in der Ansicht von lateral. Die Mandibula und der M. buccinator sind teilweise entfernt. Die drei großen Speicheldrüsen sind mit ihren Ausführungsgängen dargestellt.

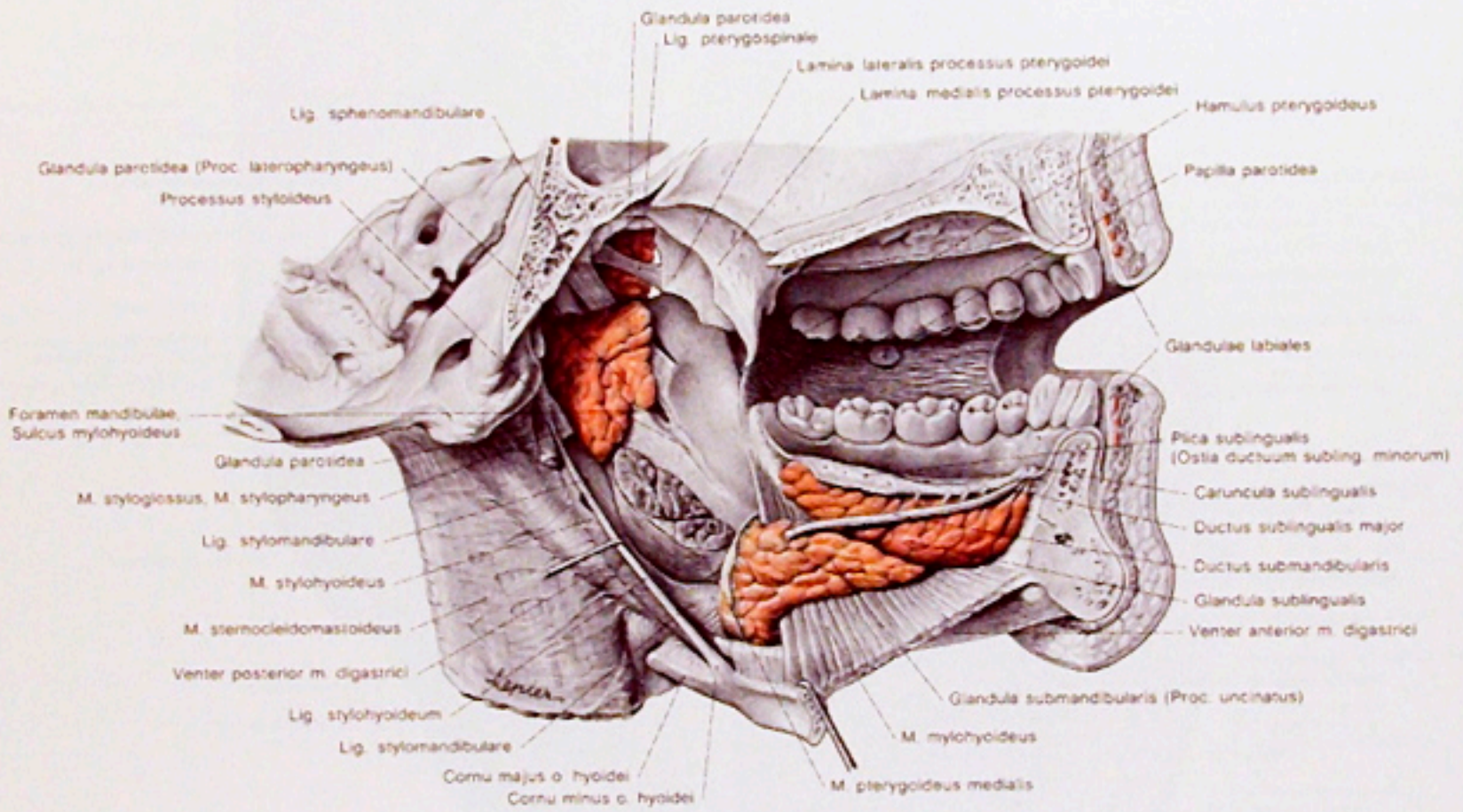


Abb. 84

Die Speicheldrüsen in der Ansicht von medial. Die Mündungen der Ausführungsgänge sind dargestellt. Der Processus parapharyngeus der Glandula parotidea zwischen dem Lig. sphenomandibulare und dem Lig. stylomandibulare ist ebenso sichtbar, wie der medial des M. mylohyoideus liegende Processus uncinatus der Glandula submandibularis. Die Glandulae palatinae et buccales sind nicht eingezeichnet.

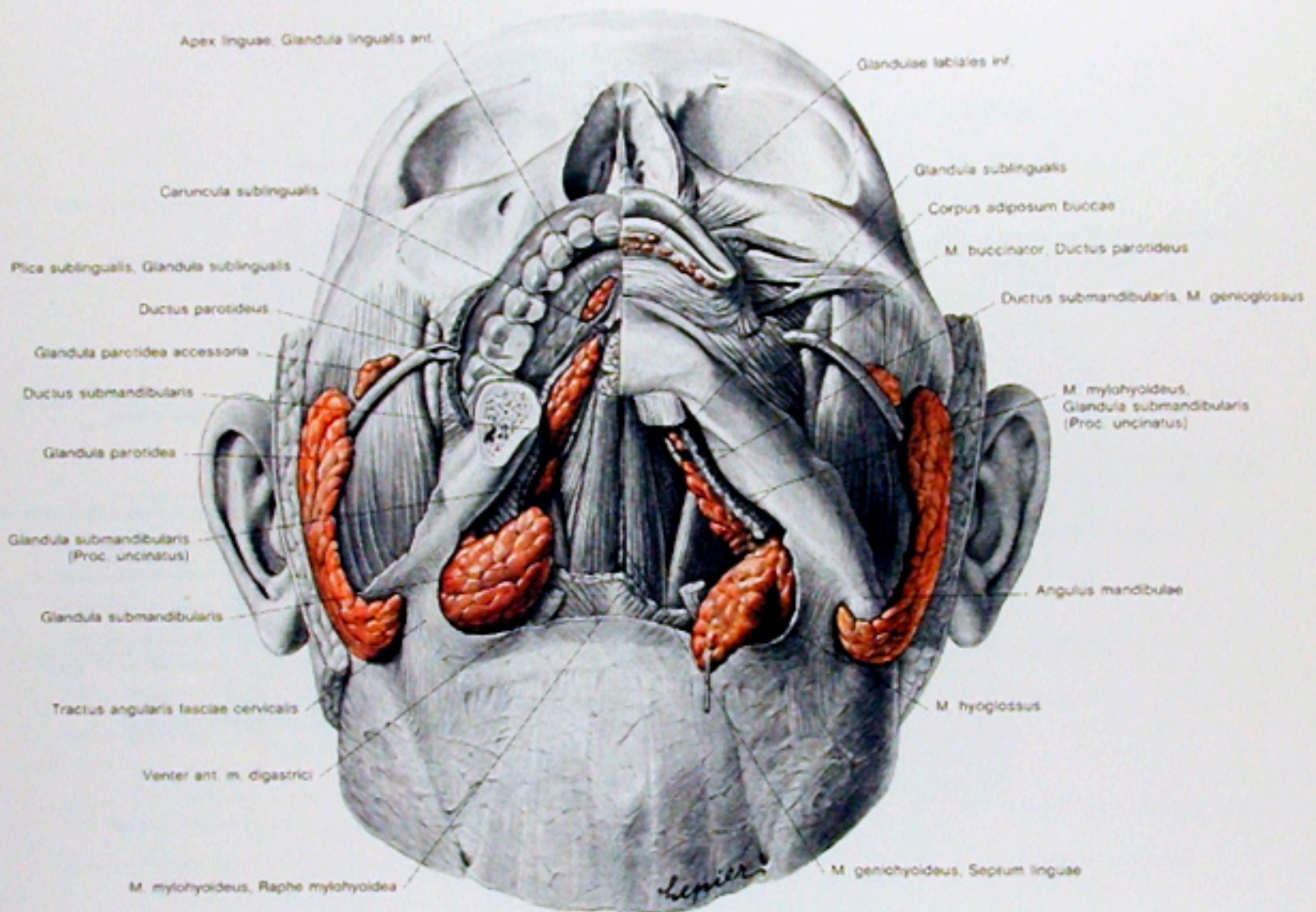
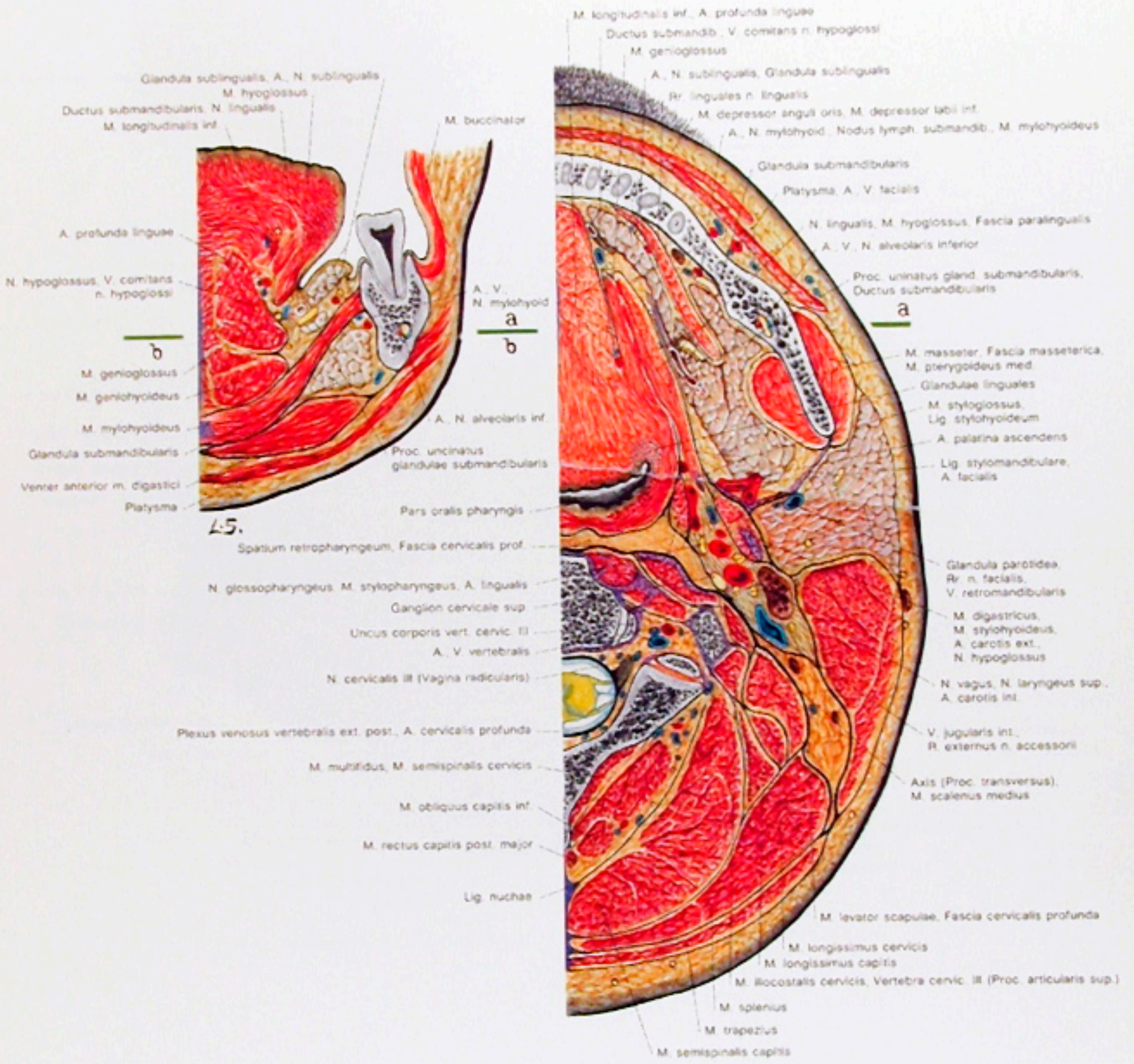


Abb. 85

Die Speicheldrüsen in der Ansicht von vorne und unten. Die Mandibula, die Mm. mylohyoidei und der rechte M. buccinator sind teilweise entfernt.



86a = Frontalschnitt  
 86b = winkelig abgeknickter Transversalschnitt

Linie a-a: Lage des Frontalschnittes im Transversalschnitt  
 Linie b-b: Lage des Transversalschnittes im Frontalschnitt

Abb. 86a und b  
 Schnitte durch die Submandibular- und Retromandibularregion.

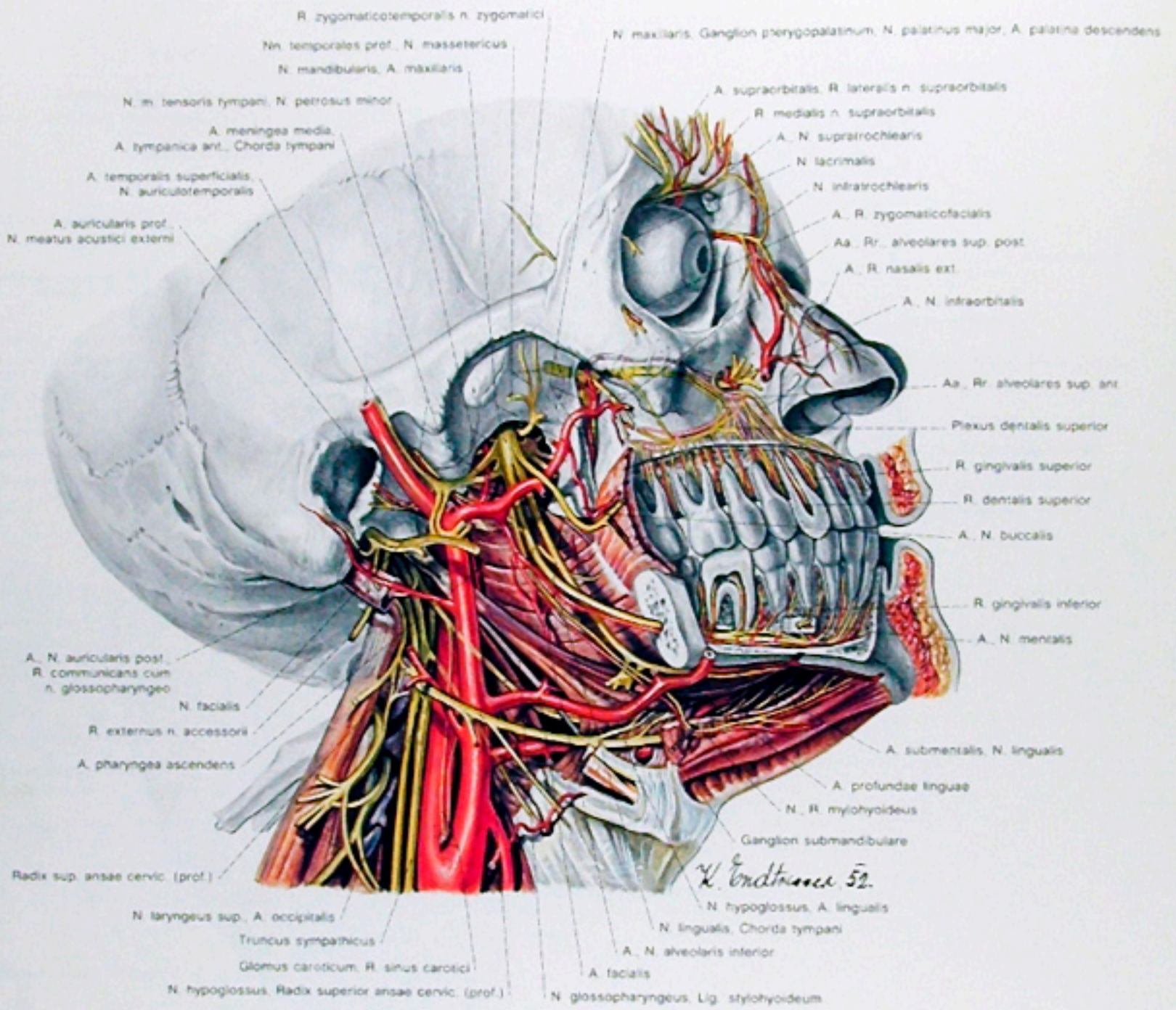
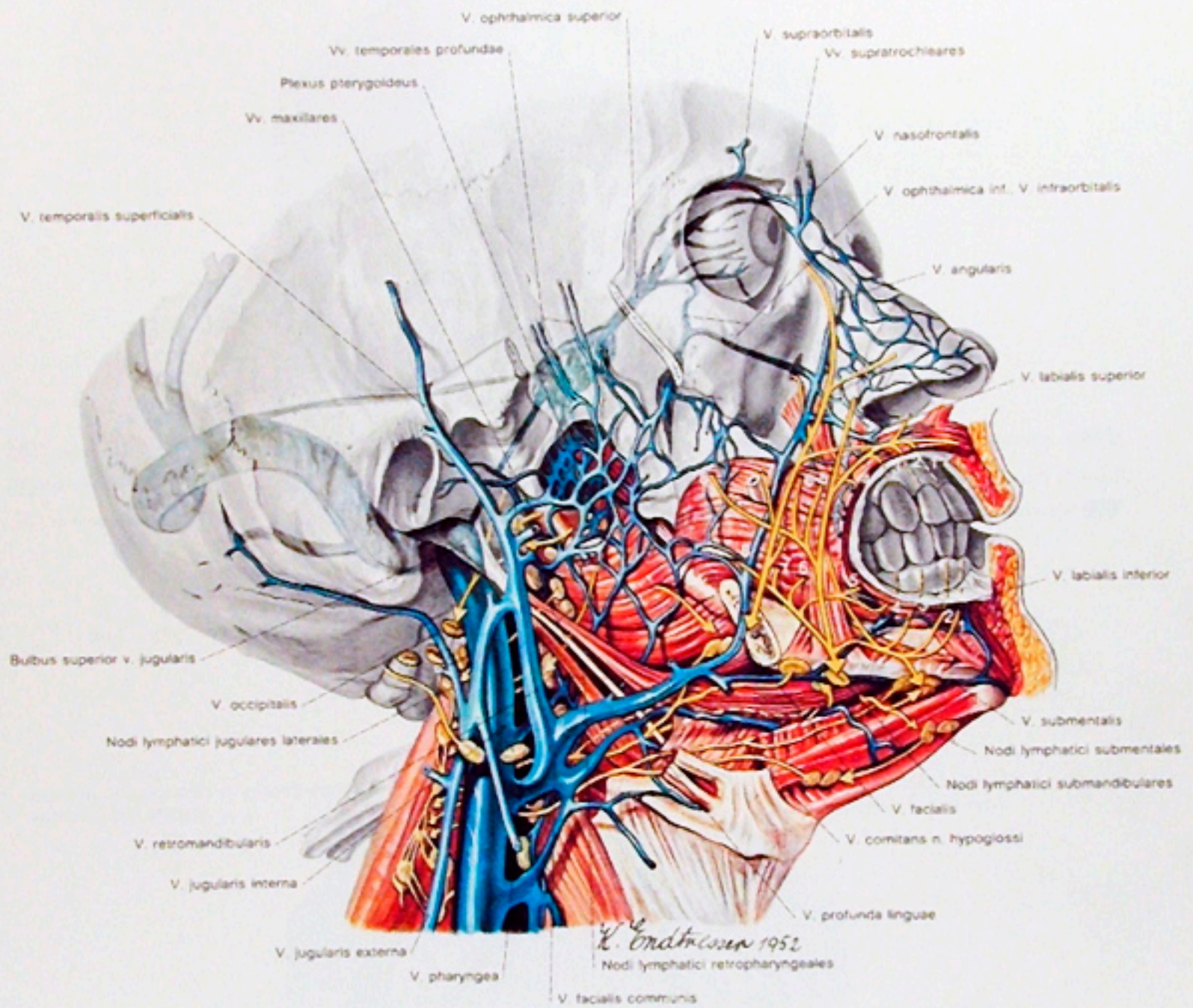


Abb. 87  
 Die Arterien und Nerven der Kiefer und der tiefen Gesichtsregion



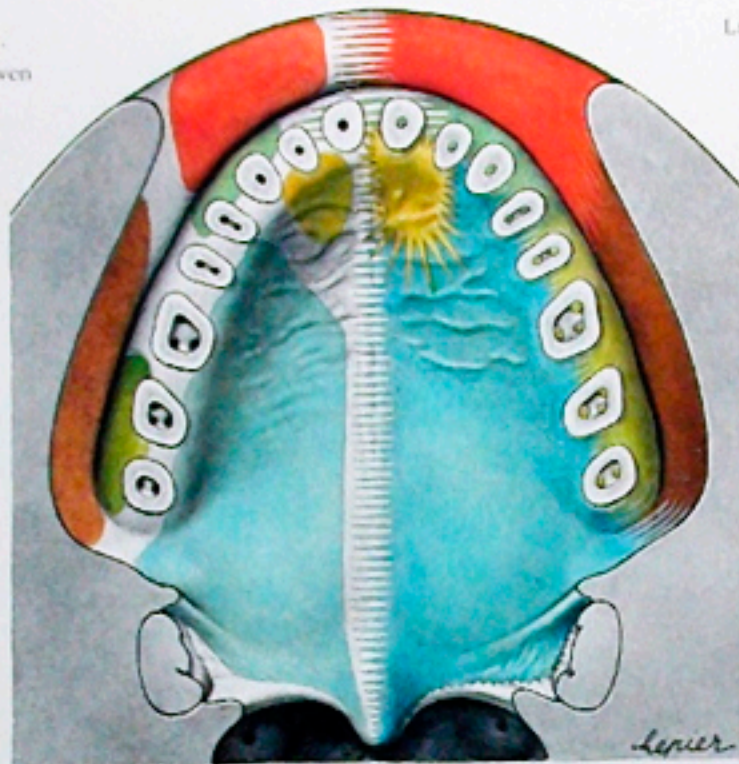
1-8 = Lymphbahnen der Zähne des  
Ober- und Unterkiefers

Abb. 88  
Venen und Lymphbahnen der Kiefer und der tiefen Gesichtsregion.

Rechts = Darstellung der Autonom-  
gebiete der einzelnen Nerven

Links = Darstellung der Maximal-  
gebiete

- Rr. alveolares sup. post.
- Rr. alveolares sup. ant.
- N. buccalis



- N. infraorbitalis
- Nn. palatini
- N. nasopalatinus

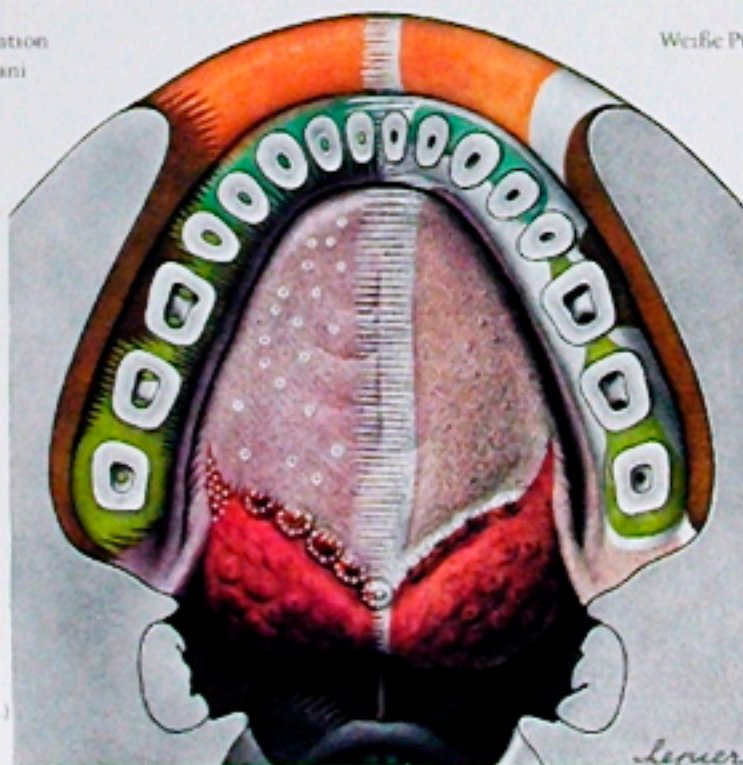
Abb. 89

Schleimhautinnervationsgebiete des Mundhöhlendaches (modifiziert nach SCHARLAU 1929). Die Zähne sind quer durchsägt, die Pulpahöhlen eröffnet.

Weißer Ringe = Geschmacksinnervation  
durch Chorda tympani

Weißer Punkte = Geschmacksinnervation  
durch N. glossopharyn-  
geus

- N. alveolaris inf.  
(Rr. dentales et gingivales ant.)
- N. alveolaris inf.  
(Rr. dentales et gingivales post.)
- N. buccalis



- N. mentalis
- N. lingualis
- N. glossopharyngeus

Abb. 90

Schleimhautinnervationsgebiete des Mundhöhlenbodens und der Zunge (modifiziert nach SCHARLAU 1929). Die Zähne sind quer durchsägt, die Pulpahöhlen eröffnet.



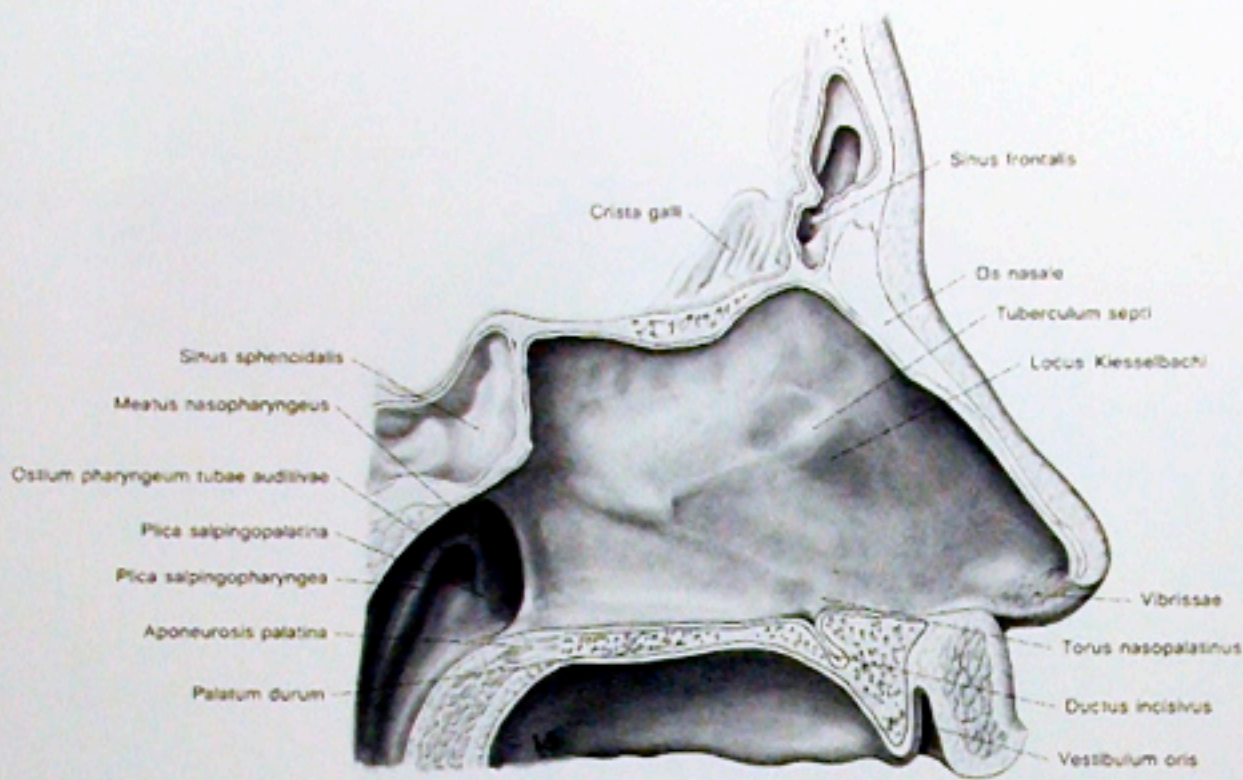


Abb. 91  
Schleimhautverhältnisse des Septum nasi.

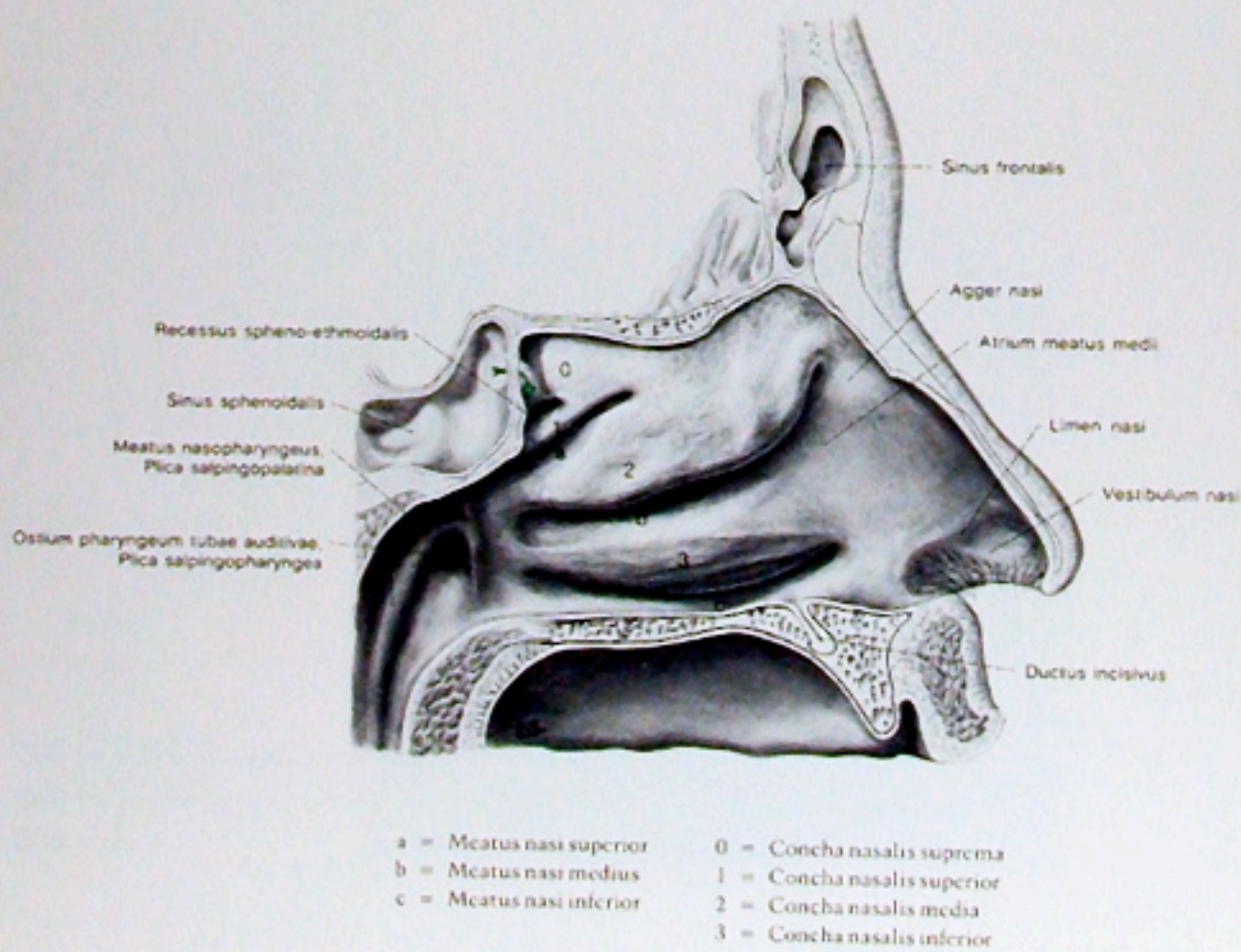
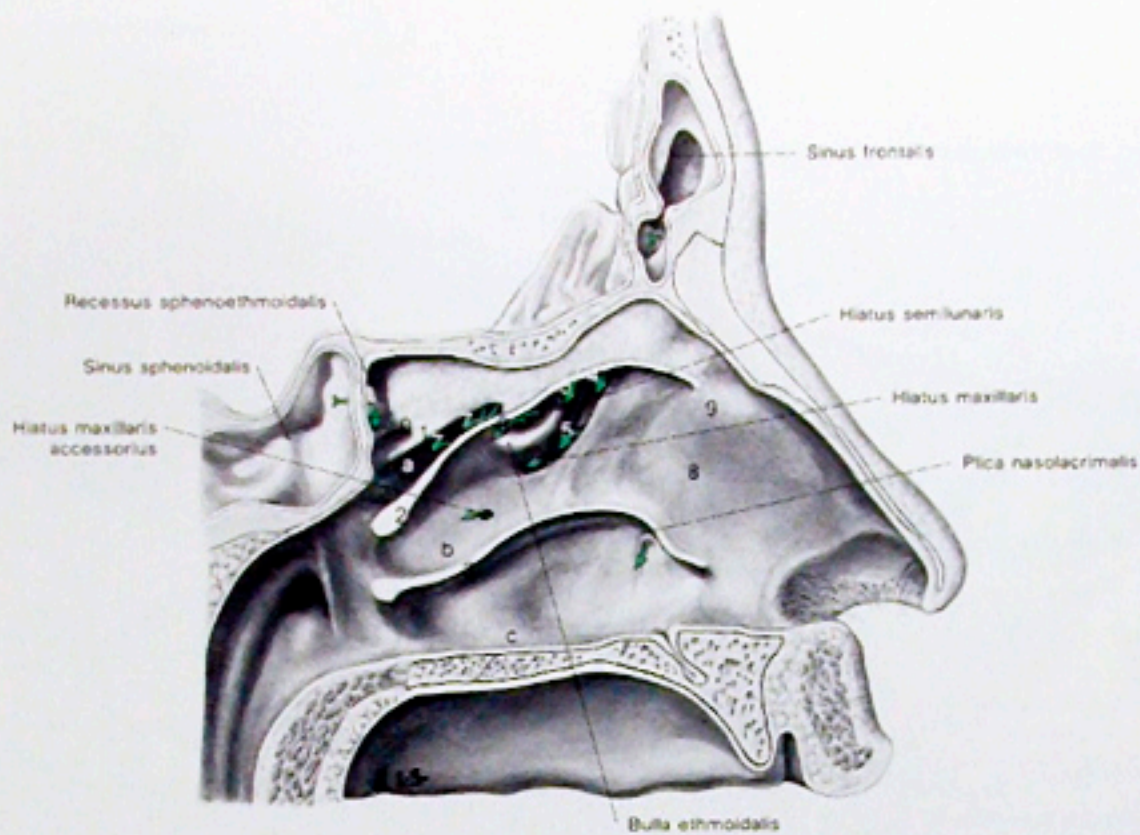


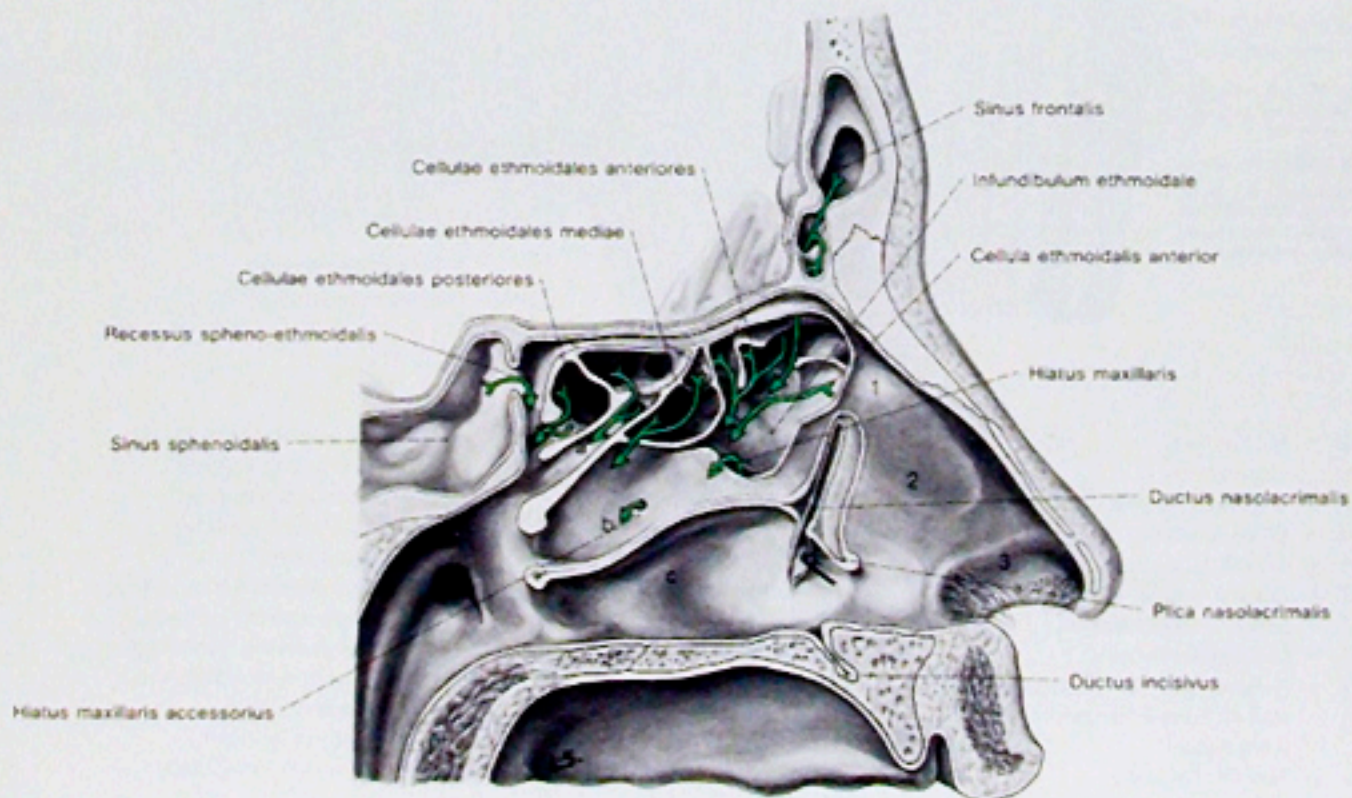
Abb. 92  
Die laterale Wand der linken Cavitas nasi.



- |                            |  |  |   |
|----------------------------|--|--|---|
| a = Meatus nasi superior   | 1 = Concha nasalis superior                  | 4 = Mündung des Sinus frontalis          | 7 = Mündung der hinteren Siebbeinzellen |
| b = Meatus nasi medius     | 2 = Schnittlinie der Concha nasalis media    | 5 = Mündung der vorderen Siebbeinzellen  | 8 = Atrium meatus medii                 |
| c = Meatus nasi inferior   | 3 = Schnittlinie der Concha nasalis inferior | 6 = Mündung der mittleren Siebbeinzellen | 9 = Agger nasi                          |
| 0 = Concha nasalis suprema |  |  |   |

Abb. 93

Die laterale Wand der linken Cavitas nasi nach Entfernung der mittleren und unteren Muschel.

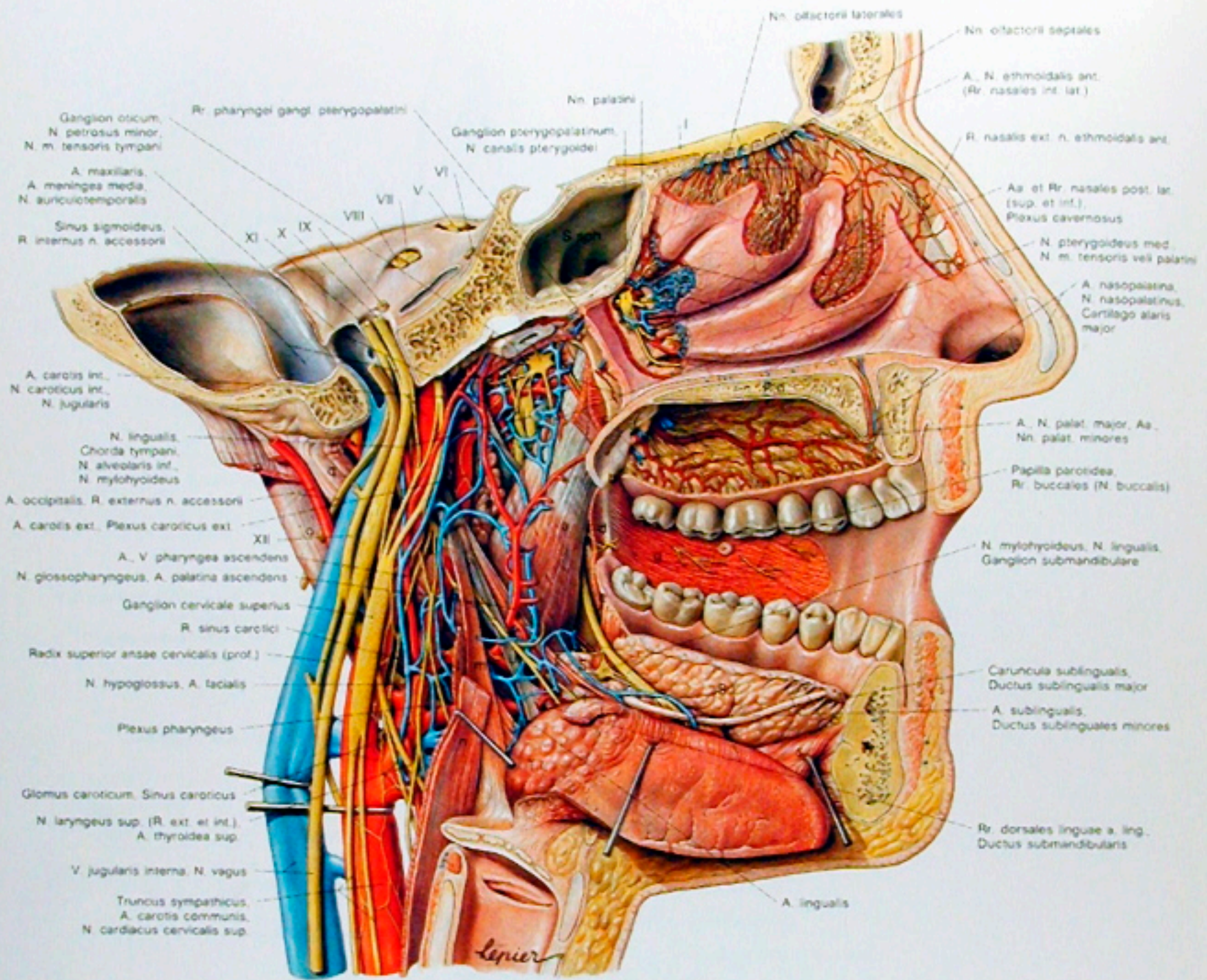


Die Pfeile zeigen die Mündungen der Nebenhöhlen

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| a = Meatus nasi superior | 1 = Agger nasi          |
| b = Meatus nasi medius   | 2 = Atrium meatus medii |
| c = Meatus nasi inferior | 3 = Limen nasi          |

Abb. 94

Die laterale Wand der linken Cavitas nasi nach Entfernung aller Muscheln und Eröffnung der Siebbeinzellen.



I, V–XII = Hirnnerven

- P = Glandula parotidea
- P.d = Palatum durum
- S = Glandula submandibularis
- S.f = Sinus frontalis
- S.l = Glandula sublingualis
- S.sph = Sinus sphenoidalis
- T = Tuba auditiva mit M. tensor und M. levator veli palat. [Ursprünge]
- T.l = Tonsilla lingualis

- a = M. pterygoideus med.
- b = Hamulus pterygoideus mit Sehne des M. tensor veli palatini
- c–f = M. constrictor pharyngis sup. [durchtrennt]:
  - Pars pterygopharyngea [c]
  - Pars buccopharyngea [d]
  - Pars mylopharyngea [e]
  - Pars glossopharyngea [f]
- g = M. buccinator
- h = M. mylohyoideus
- i = M. palatoglossus [durchtrennt]
- j = M. tensor veli palatini [durchtrennt]
- k = M. styloglossus

- l = M. constrictor pharyngis medius [durchtrennt]
- m = M. stylopharyngeus
- n = M. palatopharyngeus [durchtrennt]
- o = M. sternocleidomastoideus
- p = M. splenius capitis [Ansatz]
- q = M. digastricus, Venter posterior
- r = Lig. sphenomandibulare
- s = M. genioglossus
- t = M. orbicularis oris
- u = Lig. stylomandibulare

Abb. 95

Die Gefäße und Nerven des Mundes, der Nasenhöhle und des Spatium lateropharyngeum von medial. Die Tuba auditiva mit ihren Muskeln und das Gaumensegel sind entfernt, so daß die Gebilde der Fossa infratemporalis sichtbar sind.

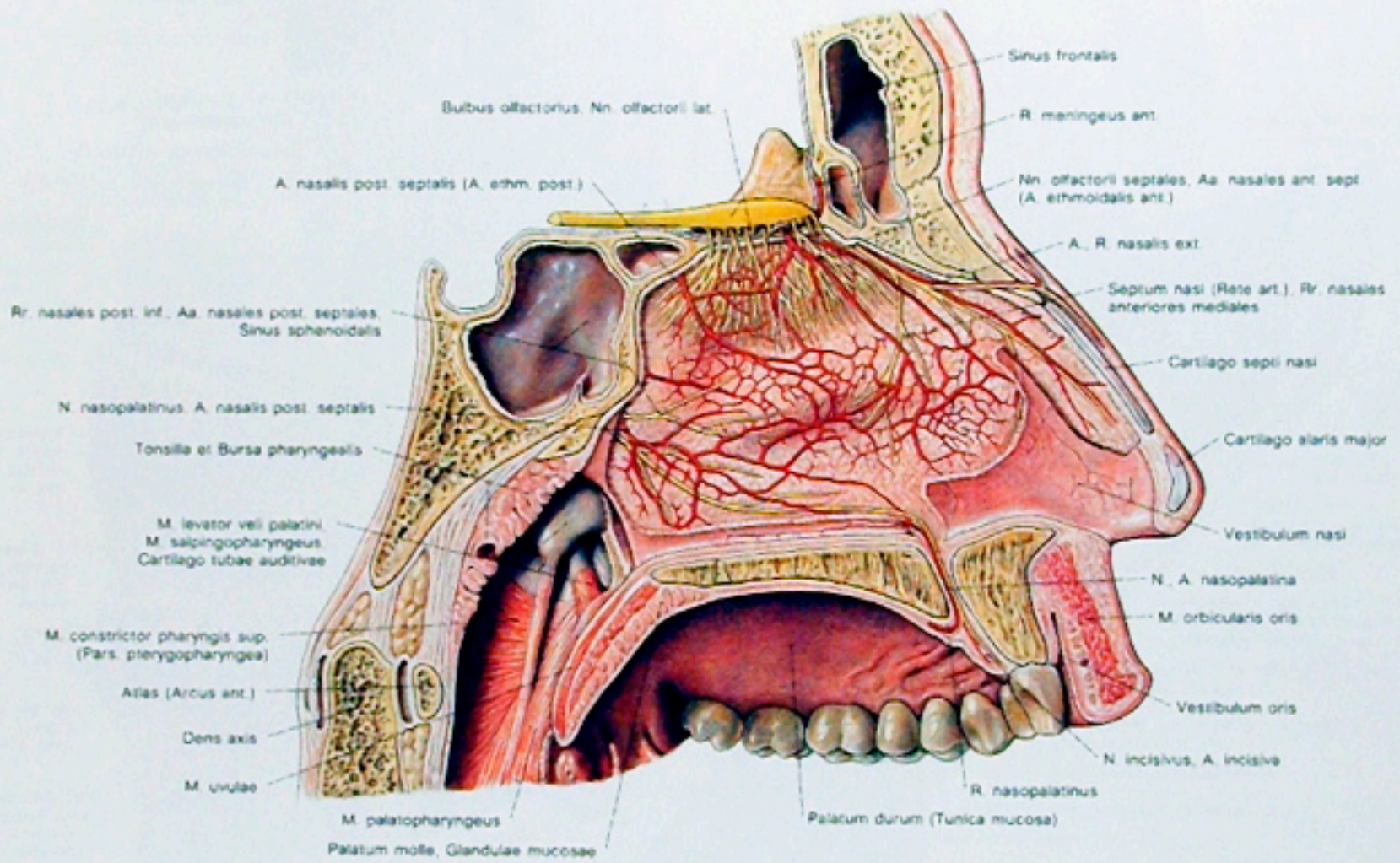


Abb. 96  
Die Arterien und Nerven im Bereich des Septum nasi.

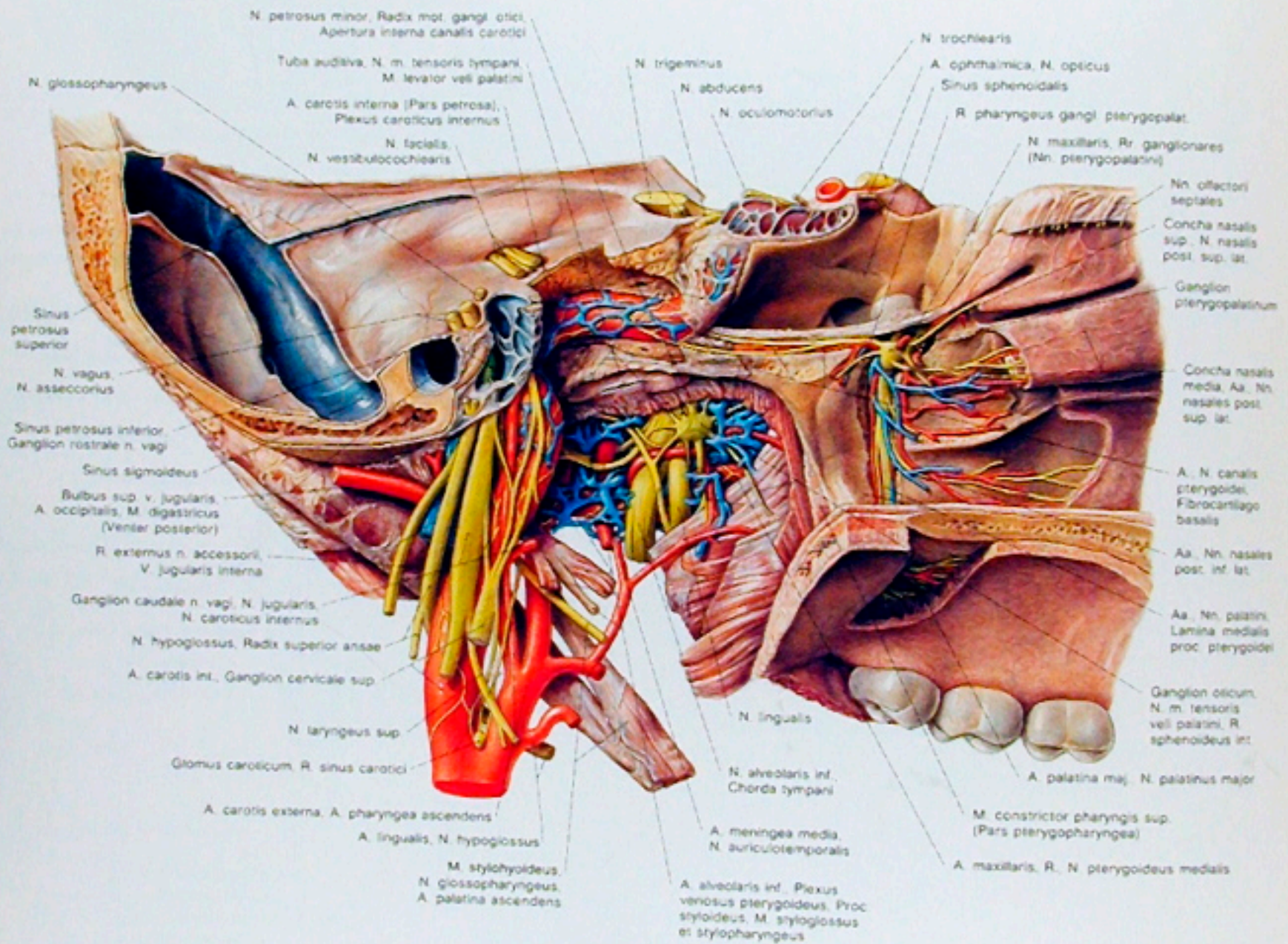


Abb. 97

Die Gebilde in der Fossa pterygopalatina, in der Fossa infratemporalis und im Recessus lateropharyngeus. Der Canalis caroticus, der Sinus cavernosus, der Canalis pterygoideus und der Canalis palatinus major sind eröffnet.

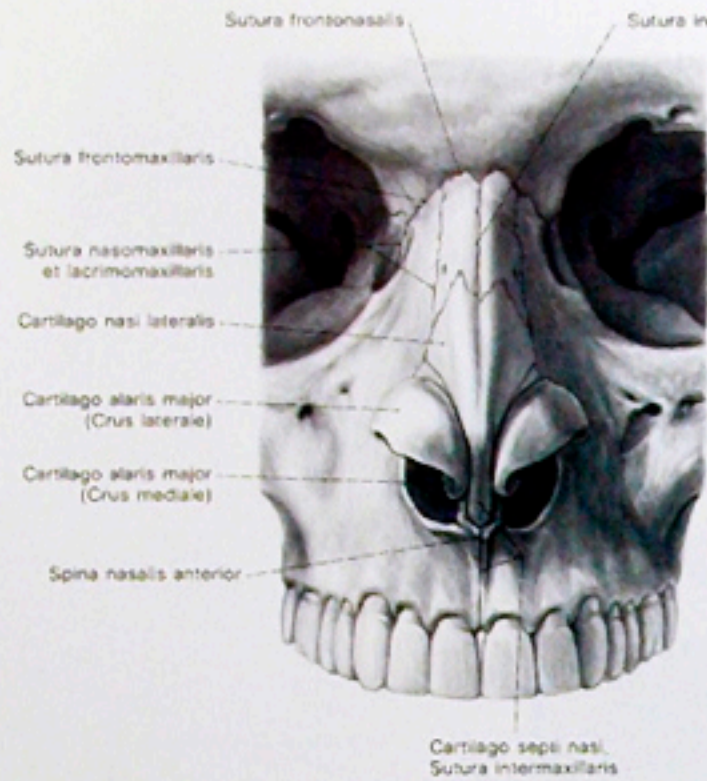


Abb. 98

Die Knorpel der Nase von vorne

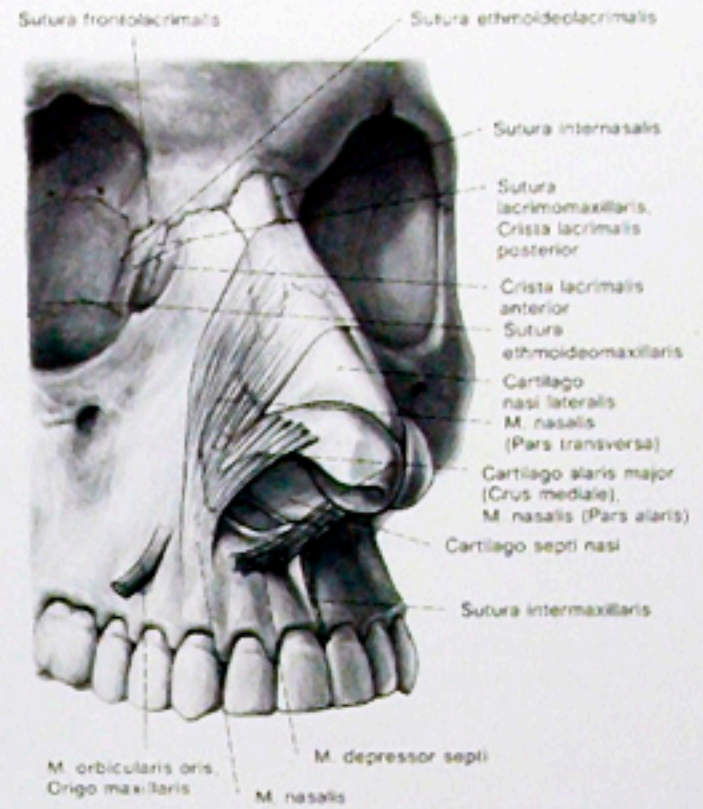


Abb. 99

Die Knorpel und Muskeln der Nase von seitlich.

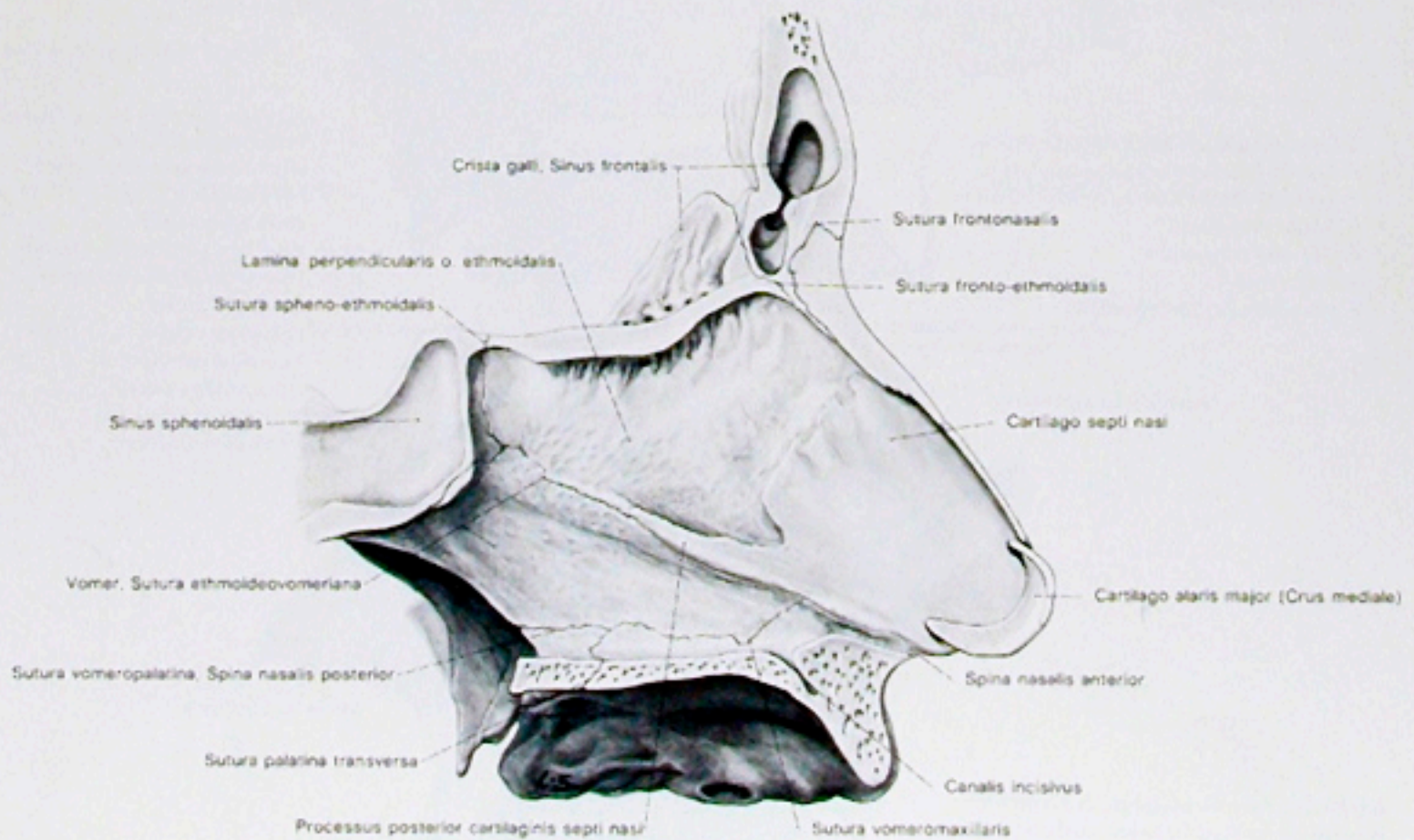


Abb. 100

Die knöcherne und knorpelige Grundlage des Septum nasi.

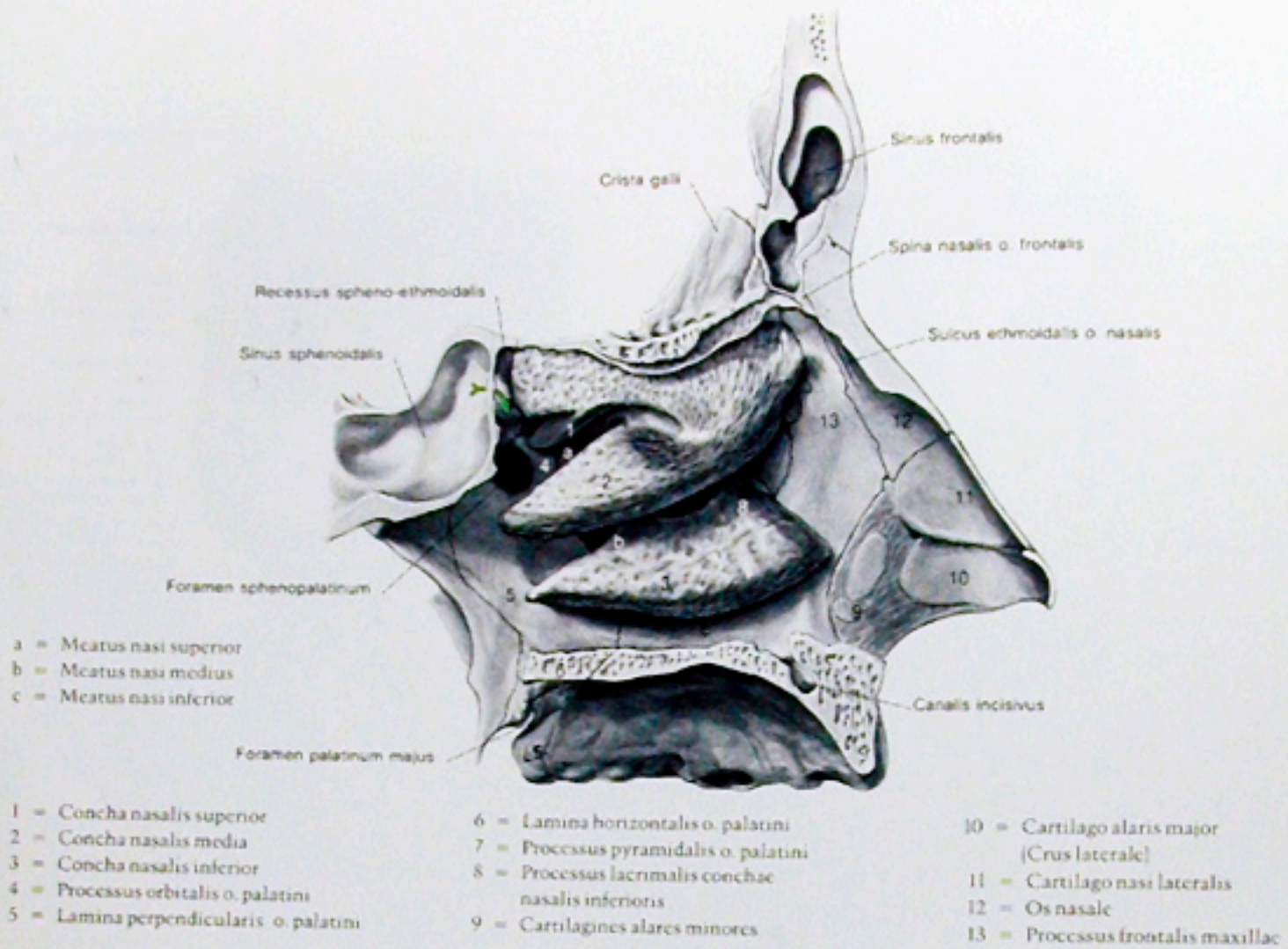
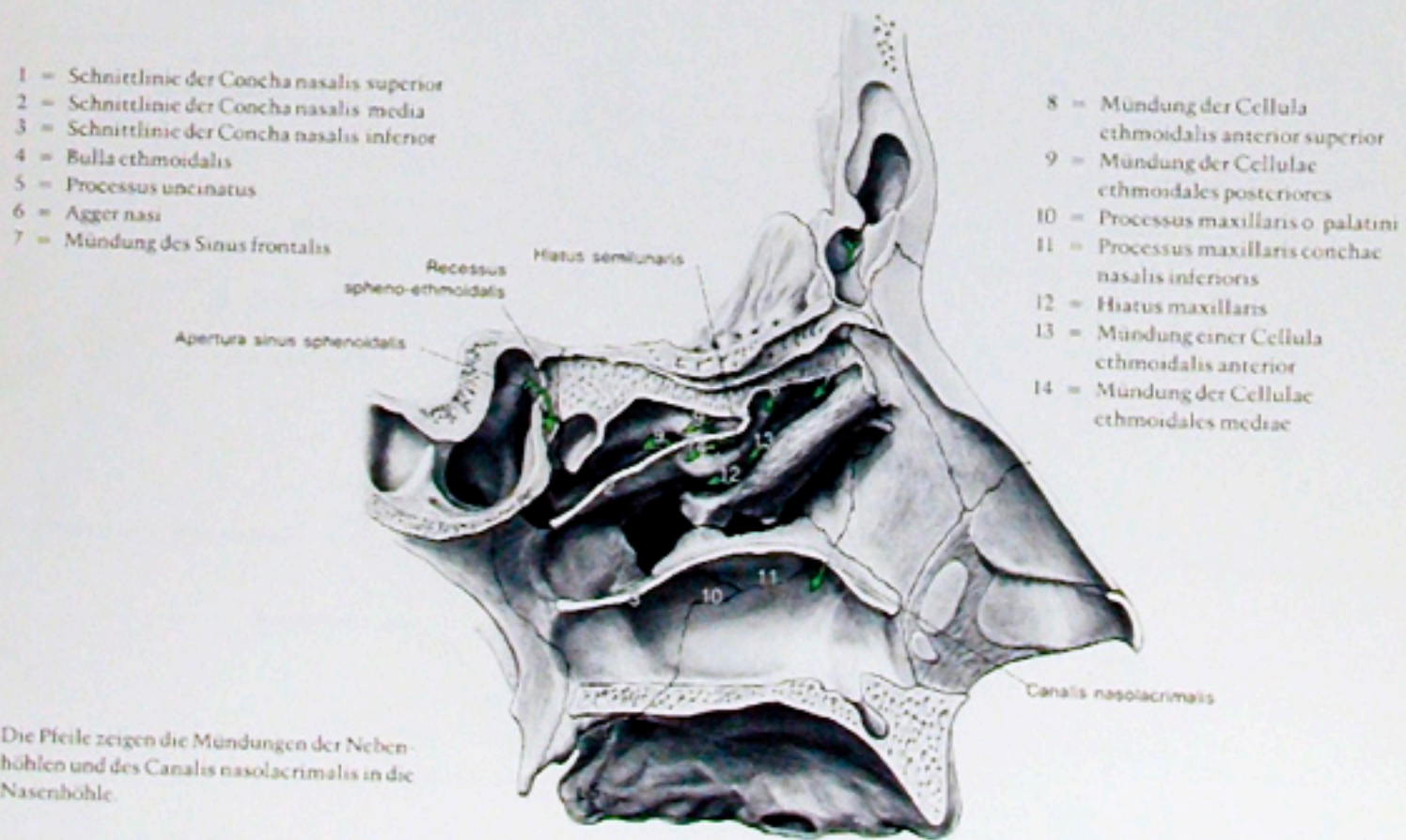


Abb. 101

Die knöcherne und knorpelige Grundlage der lateralen Wand der linken Cavitas nasi.



Die Pfeile zeigen die Mündungen der Nebenhöhlen und des Canalis nasolacrimalis in die Nasenhöhle.

Abb. 102

Die knöcherne und knorpelige Grundlage der lateralen Wand der linken Cavitas nasi nach Entfernung der drei Muscheln.

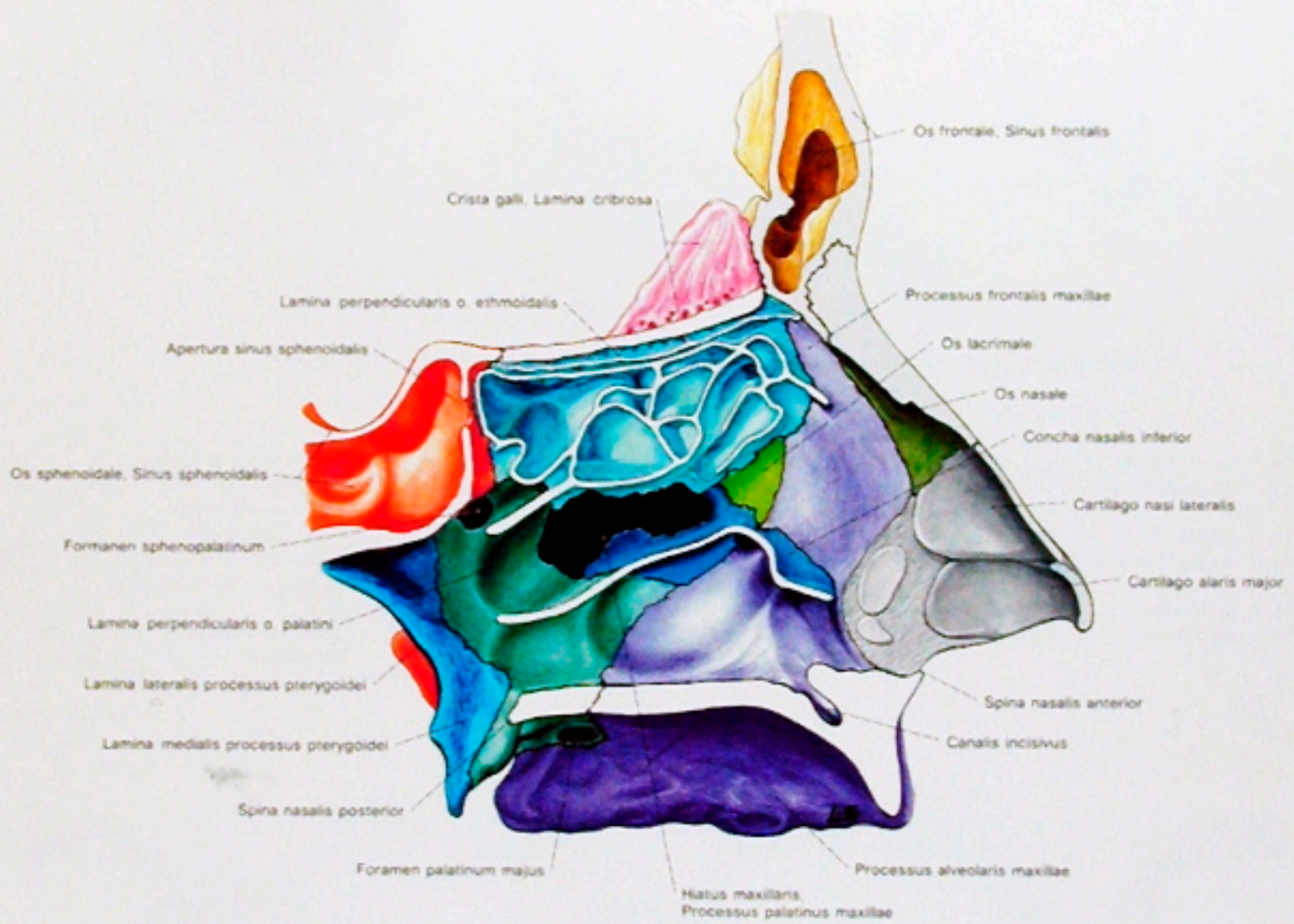


Abb. 103  
Das Skelet der lateralen Wand der linken Nasenhöhle. Die Muskeln sind abgetragen, die Siebbeinzellen eröffnet.





Abb. 104 a-c  
Frontalschnitte durch die knöcherne Grundlage der Nasenhöhlen und der Nebenhöhlen

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 104 a = Schnitt durch<br>105 a das vordere Drittel  | a = Sinus frontalis<br>b = Cellulae ethmoidales anteriores<br>c = Meatus nasi medius | i = Bulla ethmoidalis<br>k = Cellulae ethmoidales posteriores<br>l = Canalis nasolacrimalis | 5 = Lamina perpendicularis o. ethmoidalis<br>6 = Concha nasalis media<br>7 = Processus uncinatus |
| 104 b = Schnitt durch<br>105 b das mittlere Drittel | d = Meatus nasi communis<br>e = Orbita<br>f = Meatus nasi inferior                   | 1 = Os frontale<br>2 = Crista galli<br>3 = Lamina cribrosa o. ethmoidalis                   | 8 = Concha nasalis inferior<br>9 = Processus palatinus maxillae<br>10 = Vomer                    |
| 104 c = Schnitt durch<br>105 c das hintere Drittel  | g = Sinus maxillaris<br>h = Meatus nasi superior                                     | 4 = Cartilago septi nasi  | 11 = Concha nasalis superior<br>12 = Os lacrimale<br>13 = Os palatinum                           |

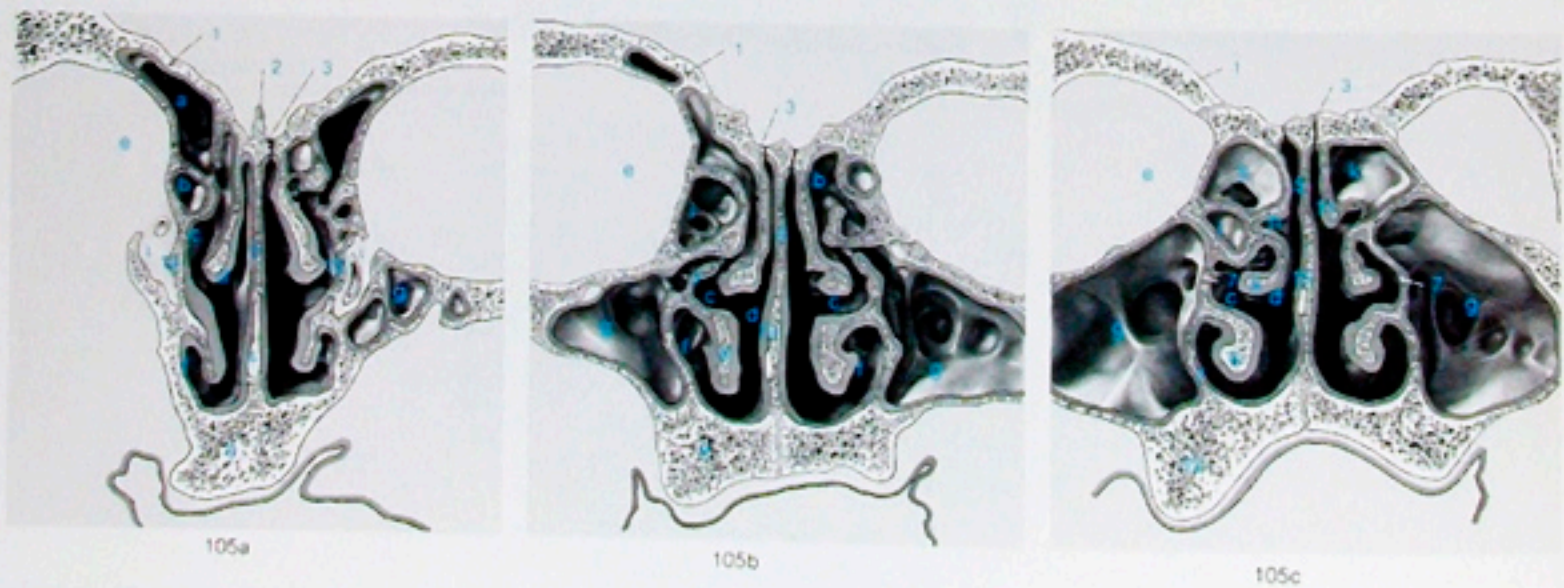


Abb. 105 a-c  
Frontalschnitte durch die Nasenhöhlen und die Nebenhöhlen. Darstellung der Schleimhautverhältnisse.

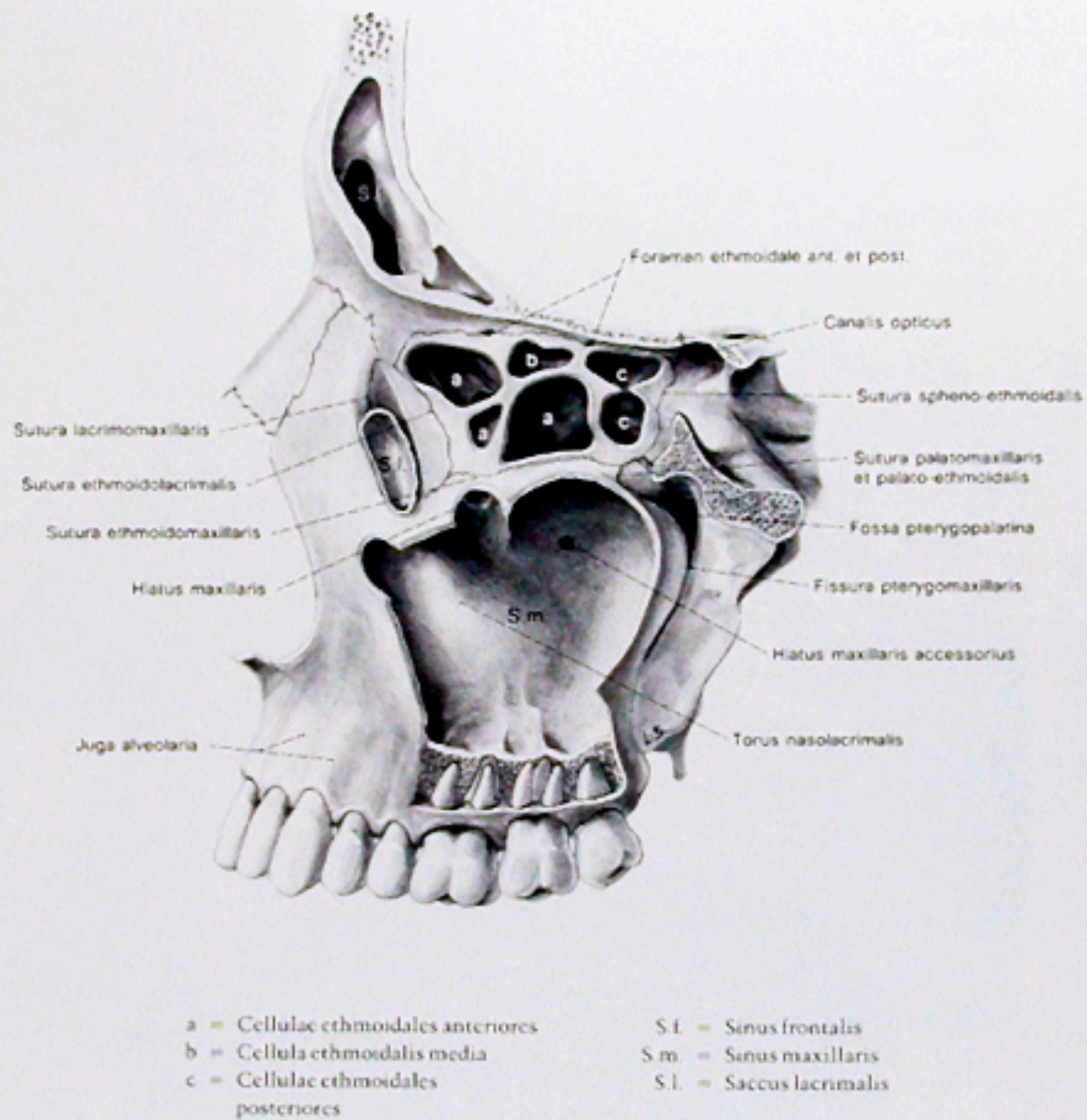


Abb. 106

## Die Nebenhöhlen der Nase von lateral eröffnet.

Unter den Nebenhöhlen ist insbesondere die Kieferhöhle zu beachten, die buchtenartig erweitert sein kann. Man unterscheidet in diesen Fällen einen Alveolar-, Gaumen-, Infraorbital-, Jochbein- und Gaumenbeinfortsatz. Der Alveolarfortsatz kann so ausgedehnt sein, daß nur eine dünne Knochenlamelle (s. Abb.) die Kieferhöhle von den Wurzelspitzen der Molaren trennt, wobei diese den Boden kuppelförmig verwölben. Manchmal erstreckt sich die Kieferhöhle mit einem Recessus palatinus zwischen Boden der Nasenhöhle und dem harten Gaumen.

Bei der Stirnhöhle ist der Recessus orbitalis zu beachten, da er einerseits fehlen, andererseits so groß sein kann, daß er bis zum kleinen Keilbeinflügel reicht.

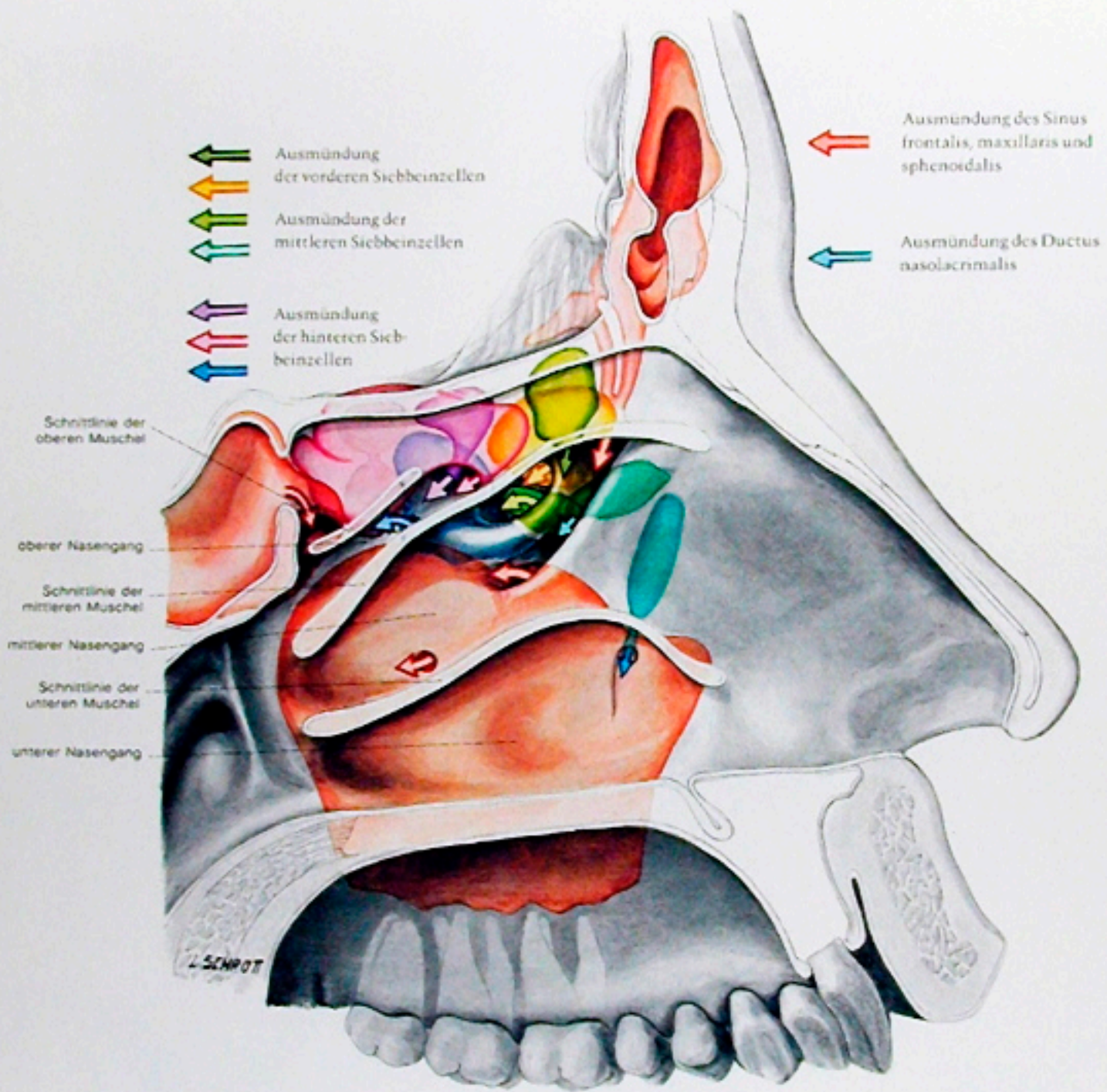


Abb. 107  
Die Nebenhöhlen der Nase schematisch in die laterale Wand projiziert.

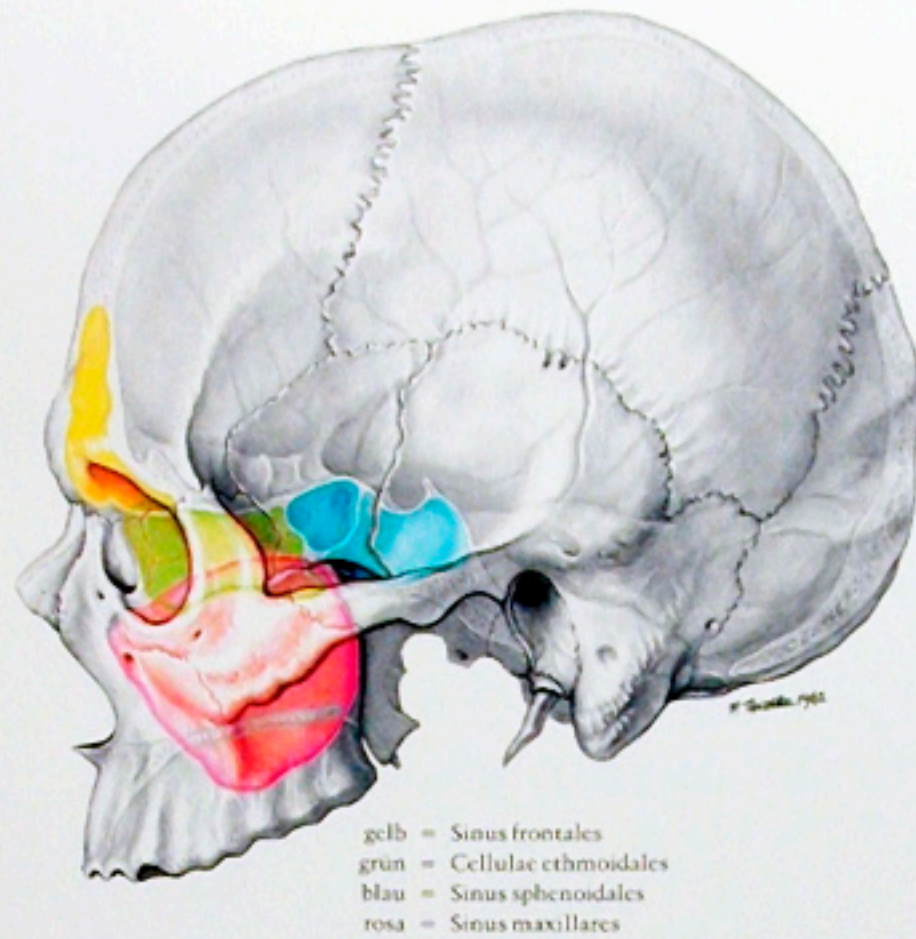


Abb. 108

Die Nebenhöhlen der Nase in den Schädel von lateral projiziert. Außerdem wurde ein Median-Sagittalschnitt hineinprojiziert.

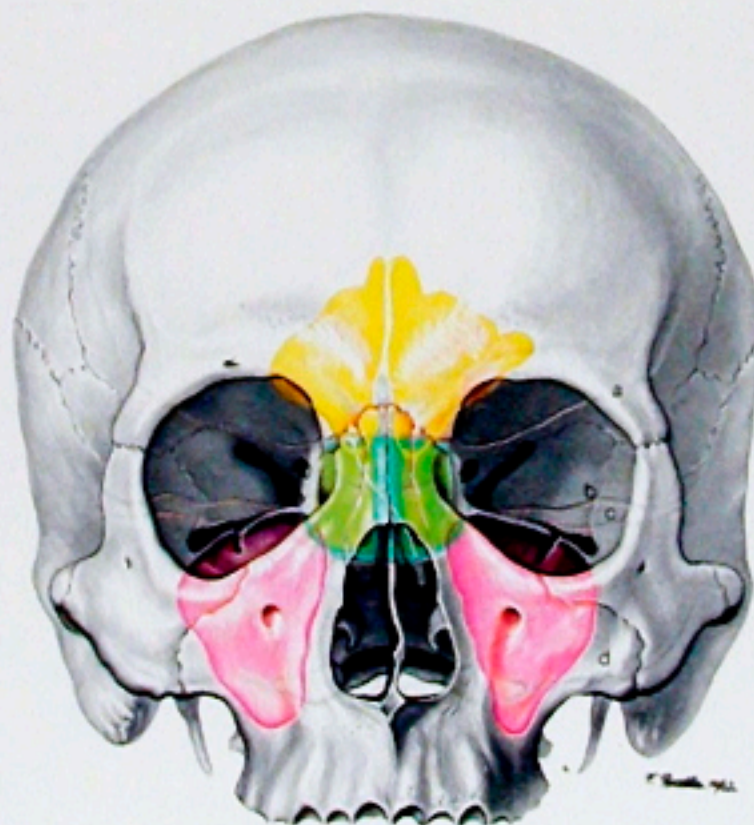
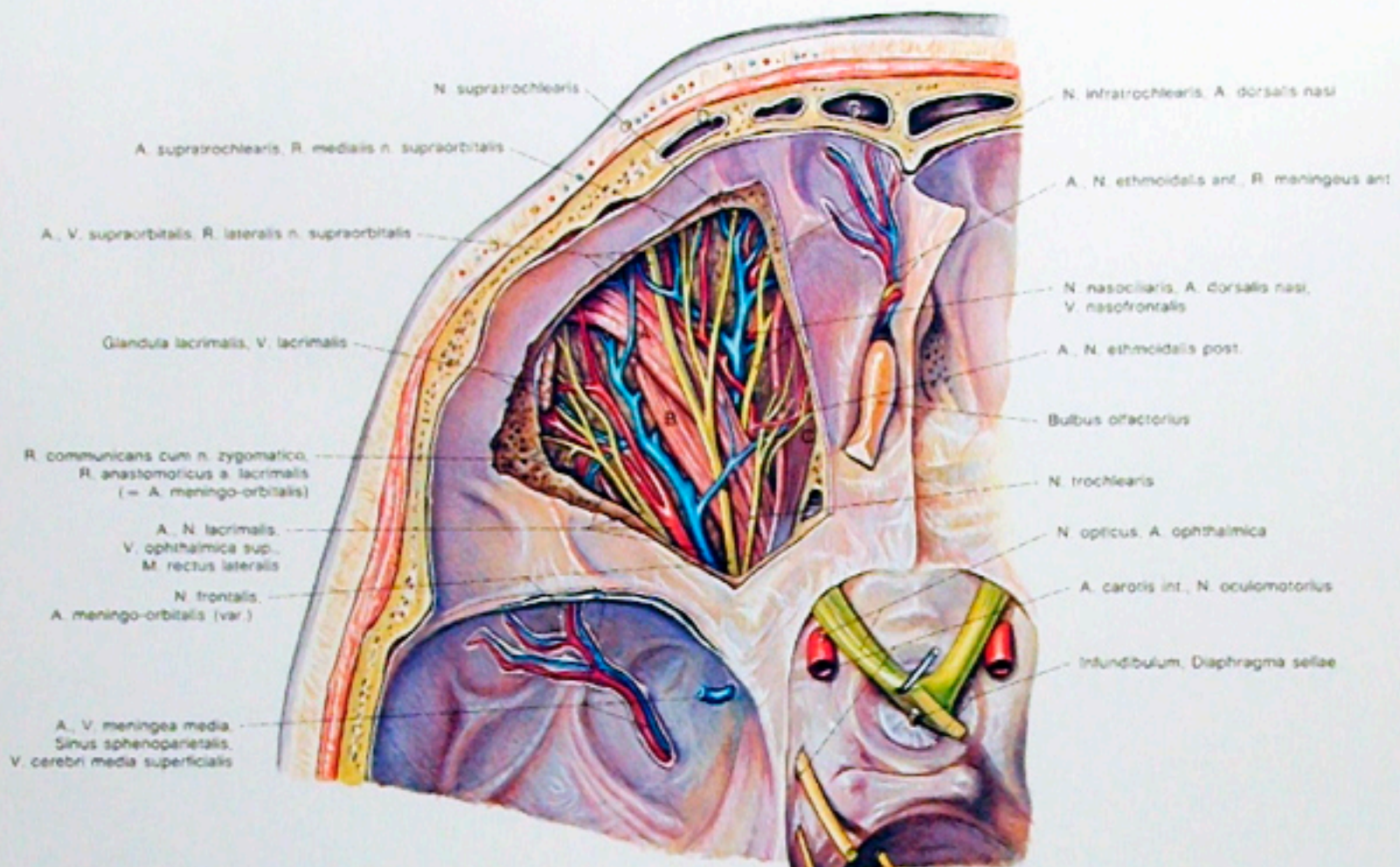


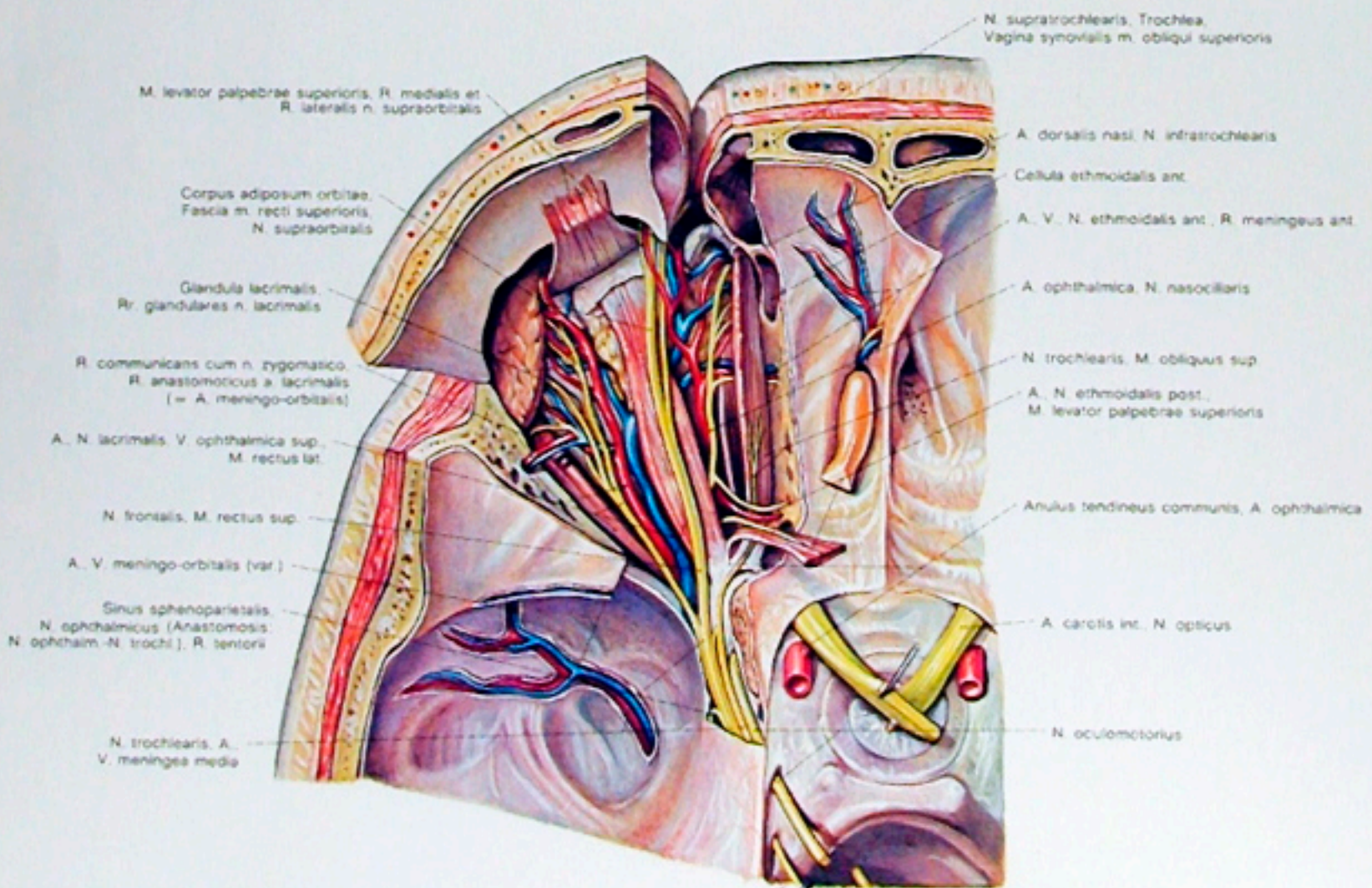
Abb. 109

Die Nebenhöhlen der Nase in den Schädel von vorne projiziert.



K. Endersson 1953

- A = M. levator palpebrae superioris
- B = M. rectus superior
- C = M. obliquus superior
- D = Sinus frontalis sinister
- D<sub>1</sub> = Recessus lateralis des Sinus frontalis sinister
- E = Cellula ethmoidalis posterior sinistra



L. Endersson 1953

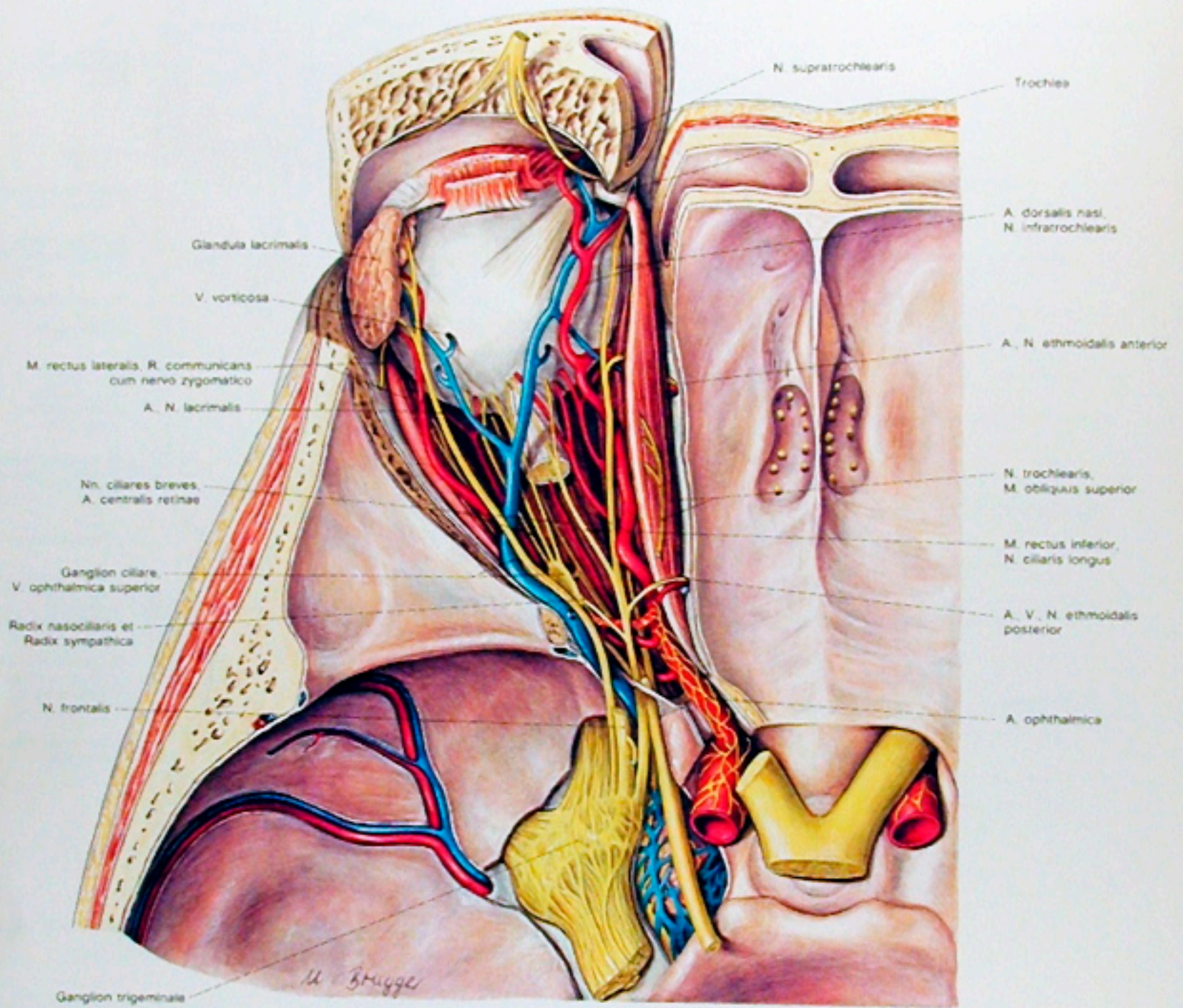


Abb. 113  
 Die Orbita von oben.  
 4: Teilweise Entfernung des N. opticus und Entfernung des Anulus tendineus.

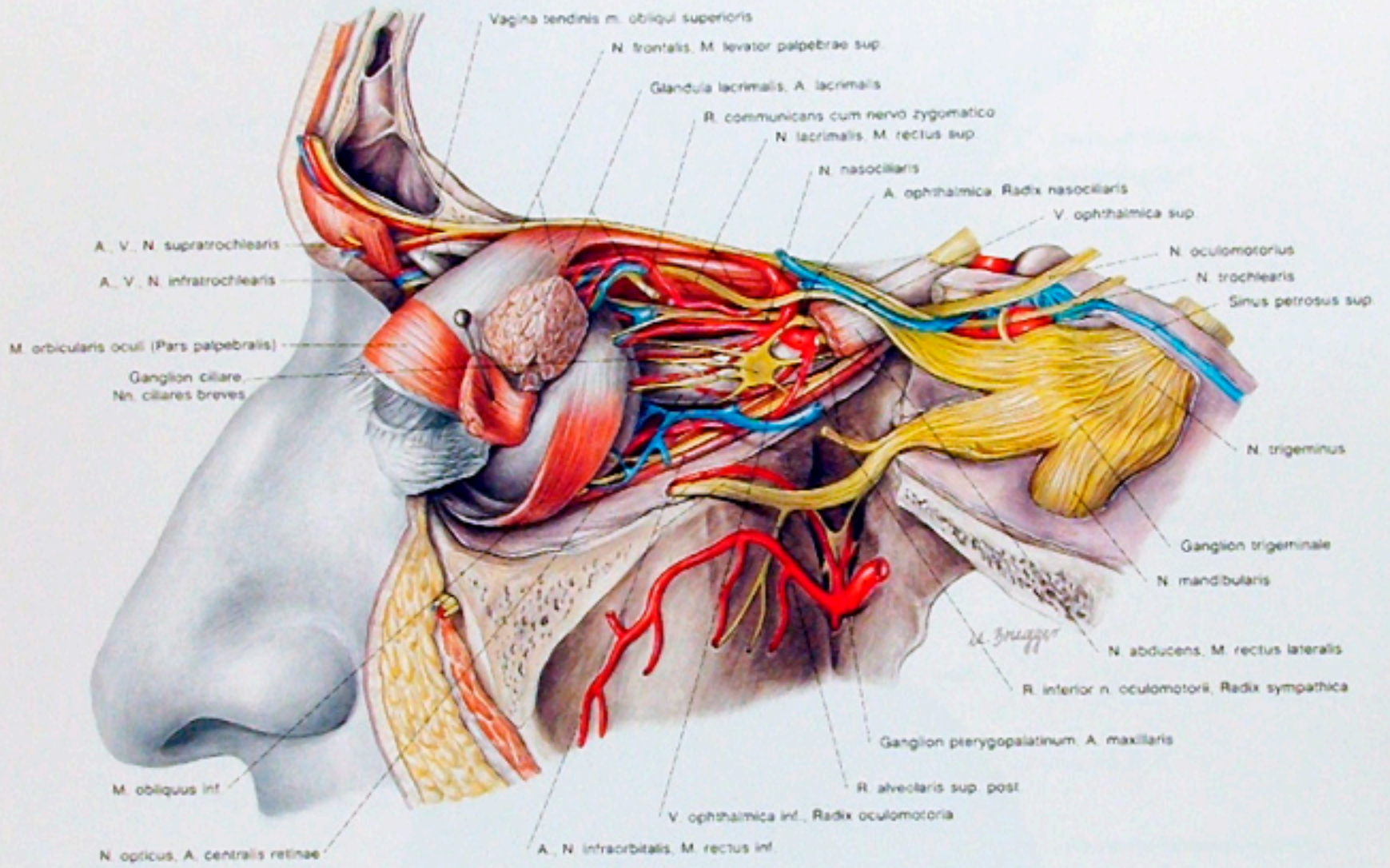


Abb. 114  
Die Orbita von der Seite.

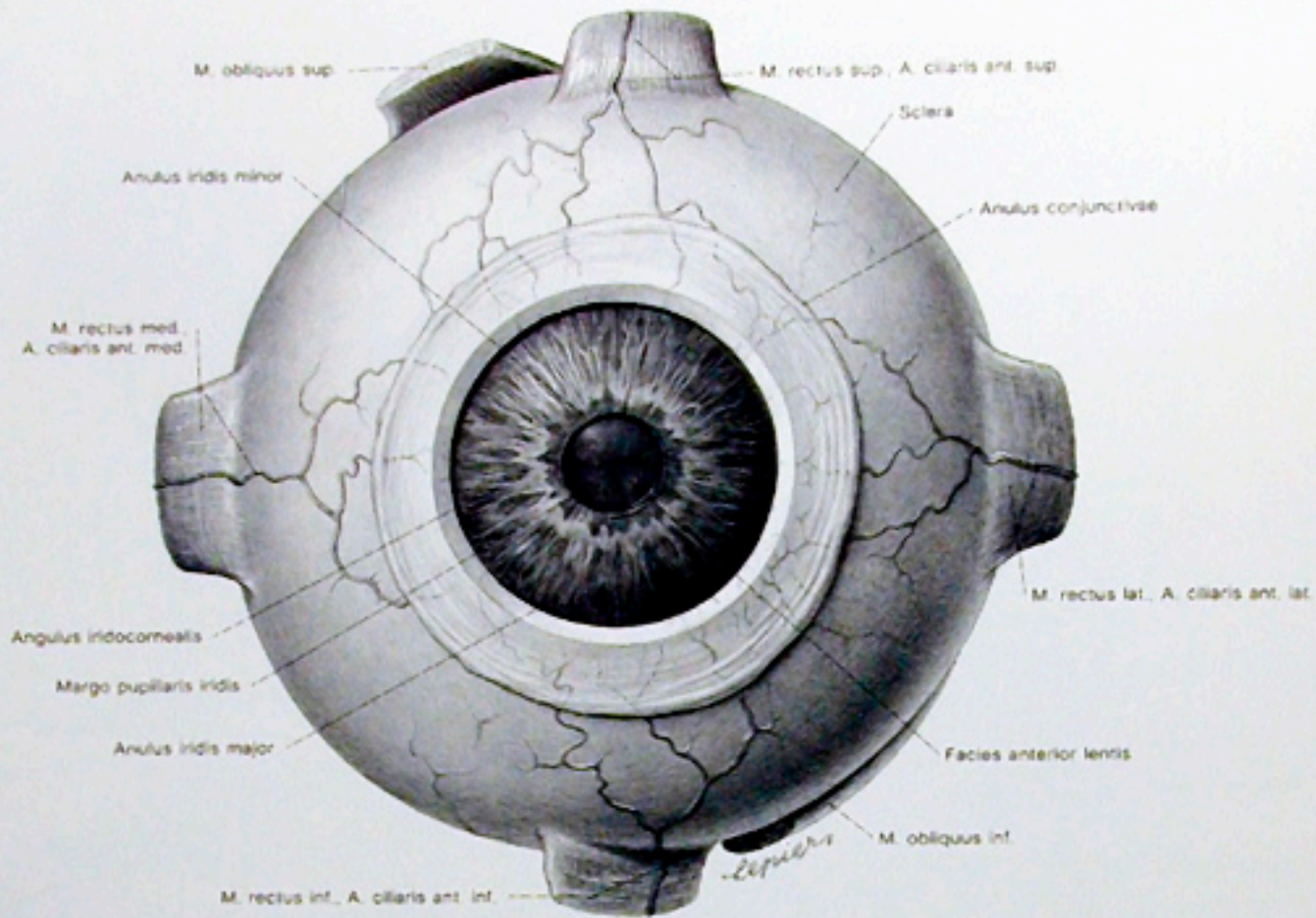


Abb. 115

Der Bulbus oculi von vorne.

1: An einem linken Bulbus wurde die Cornea nahe dem Cornealrand durchgeschnitten und entfernt. Damit ist die vordere Augenkammer eröffnet und die Facies anterior der Iris sichtbar.

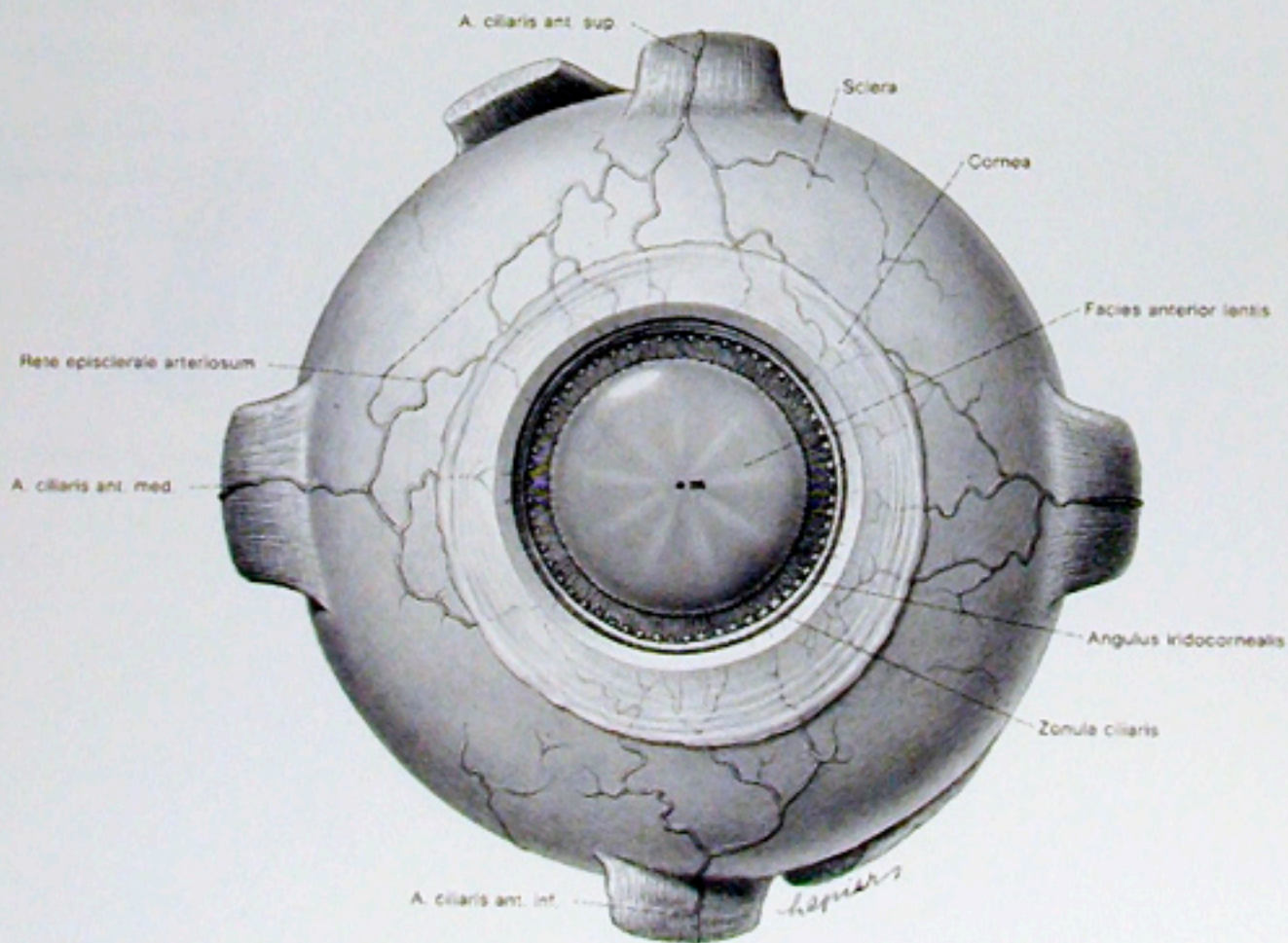


Abb. 116

Der Bulbus oculi von vorne.

2: An einem linken Bulbus wurde die Iris nahe ihrer Wurzel zirkular durchtrennt und entfernt. Die Vorderfläche der Linse sowie die Zonula ciliaris sind sichtbar.



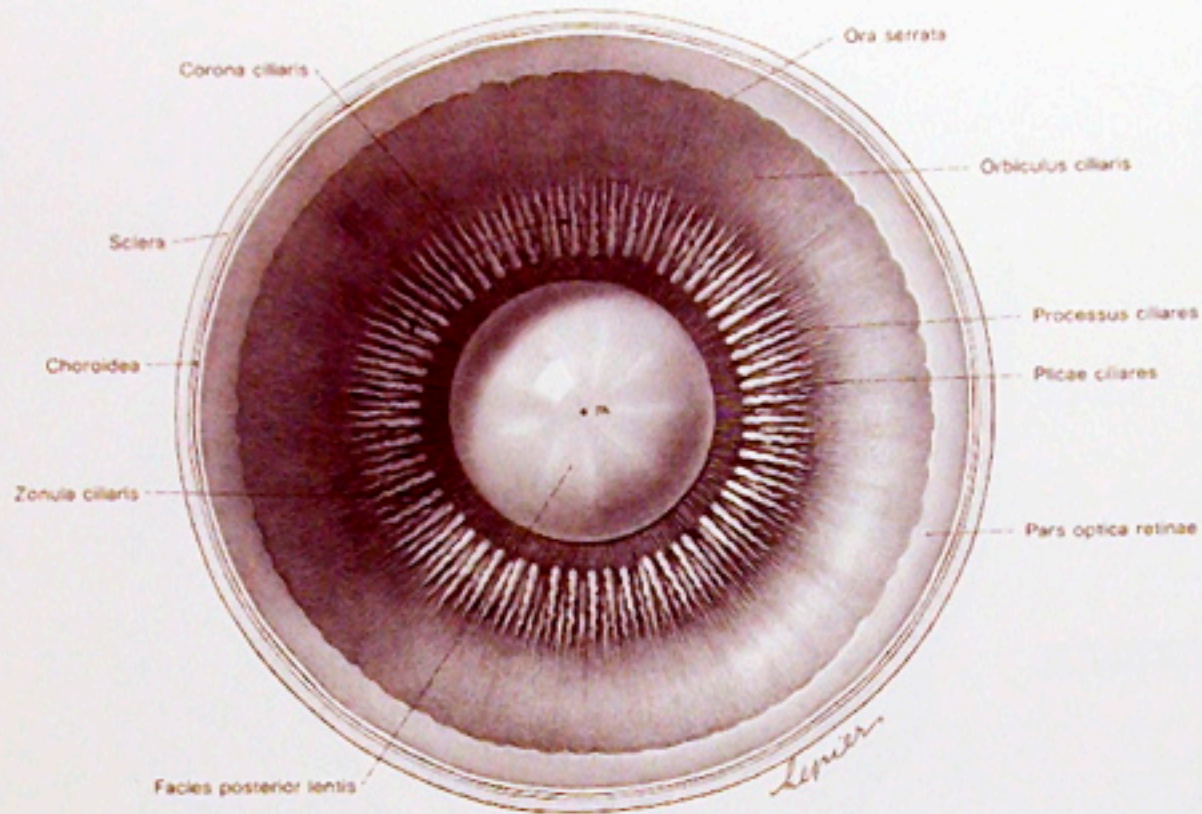


Abb. 117

Der Bulbus oculi von hinten.

1: Nach Zerlegung des Bulbus in zwei Hälften, sieht man von hinten die Innenseite der vorderen Hälfte. Die Linse, deren Aufhängeapparat und das Corpus ciliare sind sichtbar. Der Glaskörper ist entfernt.

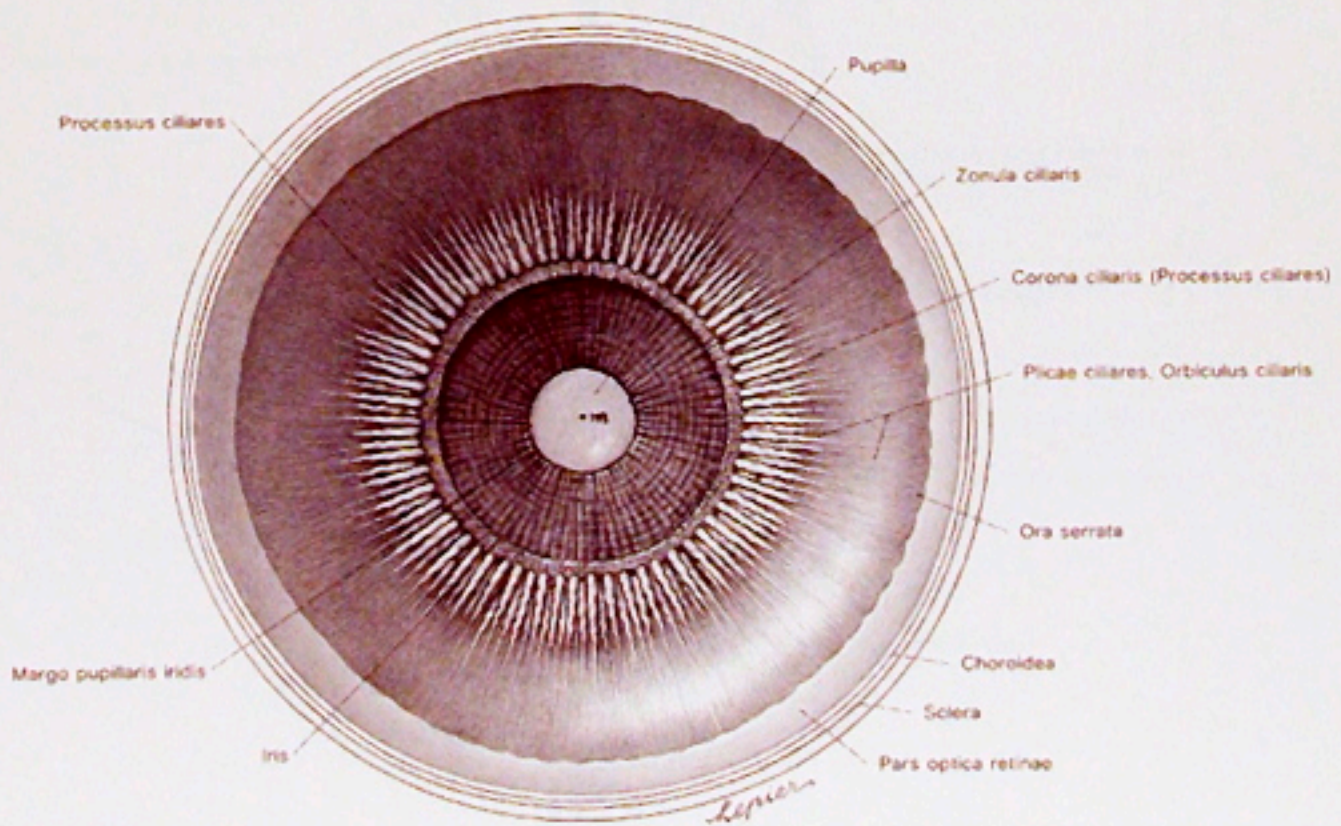


Abb. 118

Der Bulbus oculi von hinten.

2: Der Aufhängeapparat der Linse, die Zonula ciliaris wurde durchgeschnitten und die Linse entfernt. Die Hinterfläche der Iris ist dadurch sichtbar.

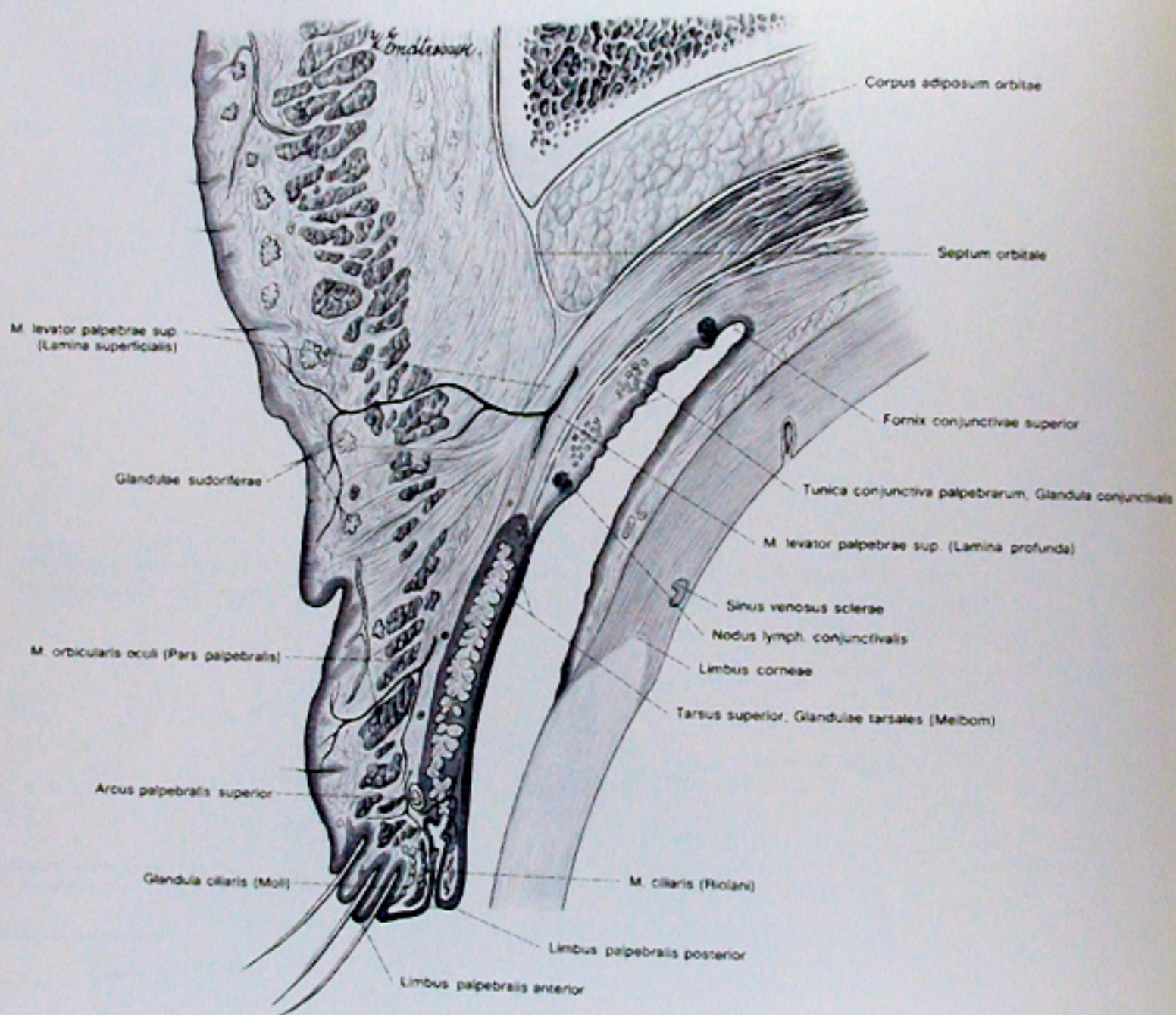


Abb. 119  
Das obere Augenlid mit dem Fornix conjunctivae superior im Sagittalschnitt.

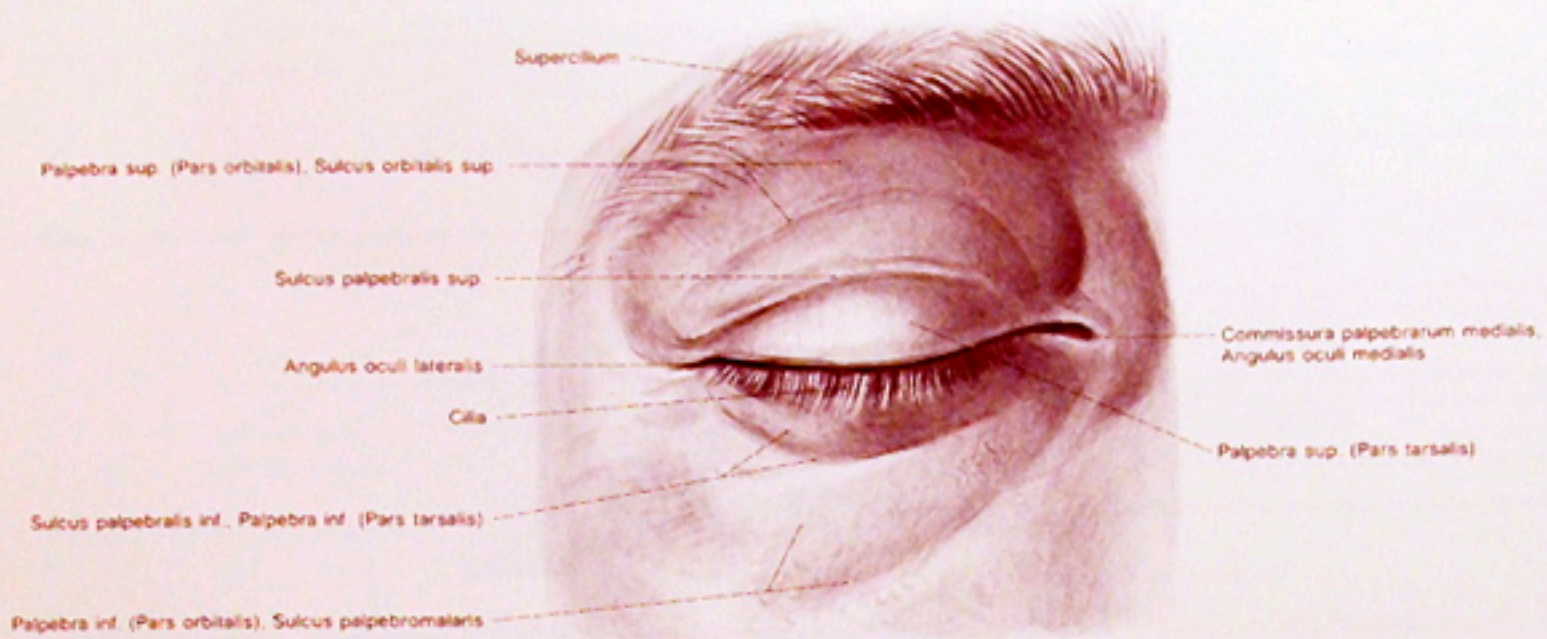


Abb. 120

Die rechte Orbitalregion bei geschlossener Lidspalte.

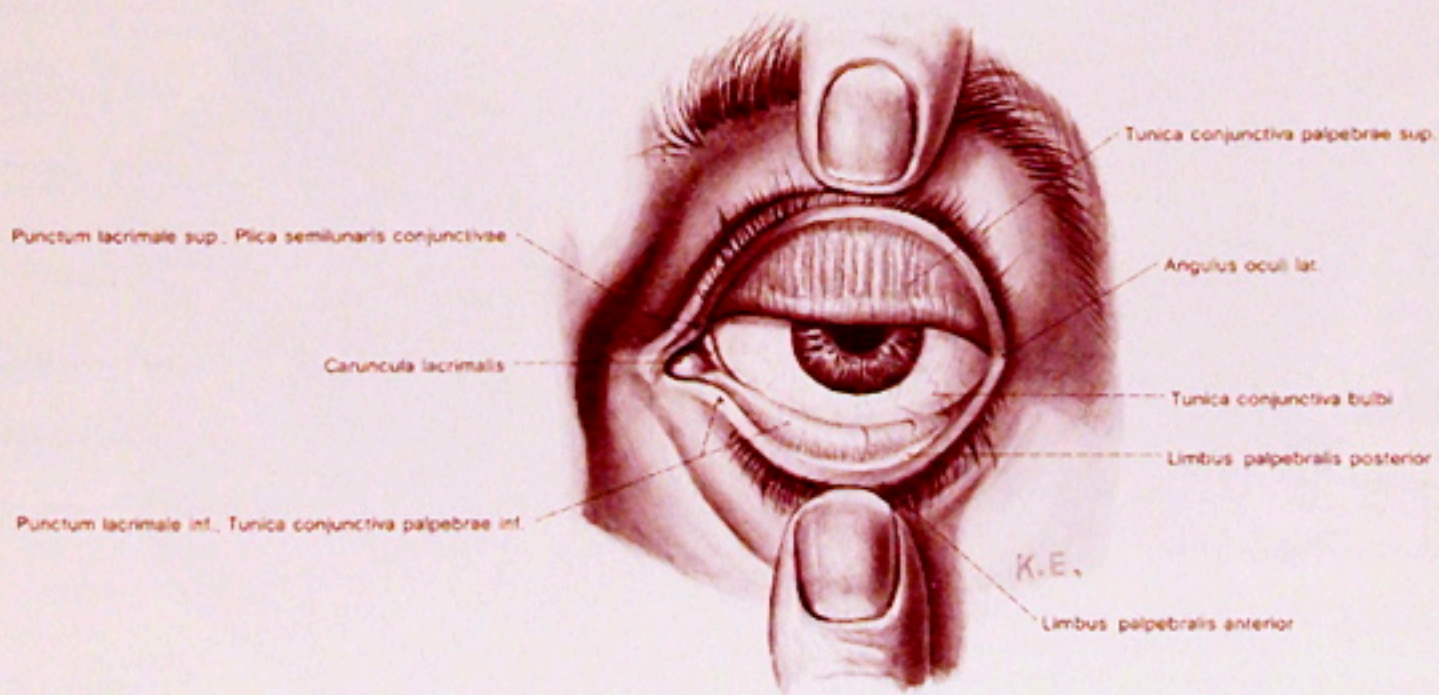


Abb. 121

Die linke Orbitalregion mit vollständig umgestülptem Oberlid.

Die Tunica conjunctiva palpebrarum ist dünn, glatt und mit dem Tarsus fest verwachsen. Die Glandulae tarsales (Meibom'sche Drüsen) sind durchscheinend deutlich zu sehen.

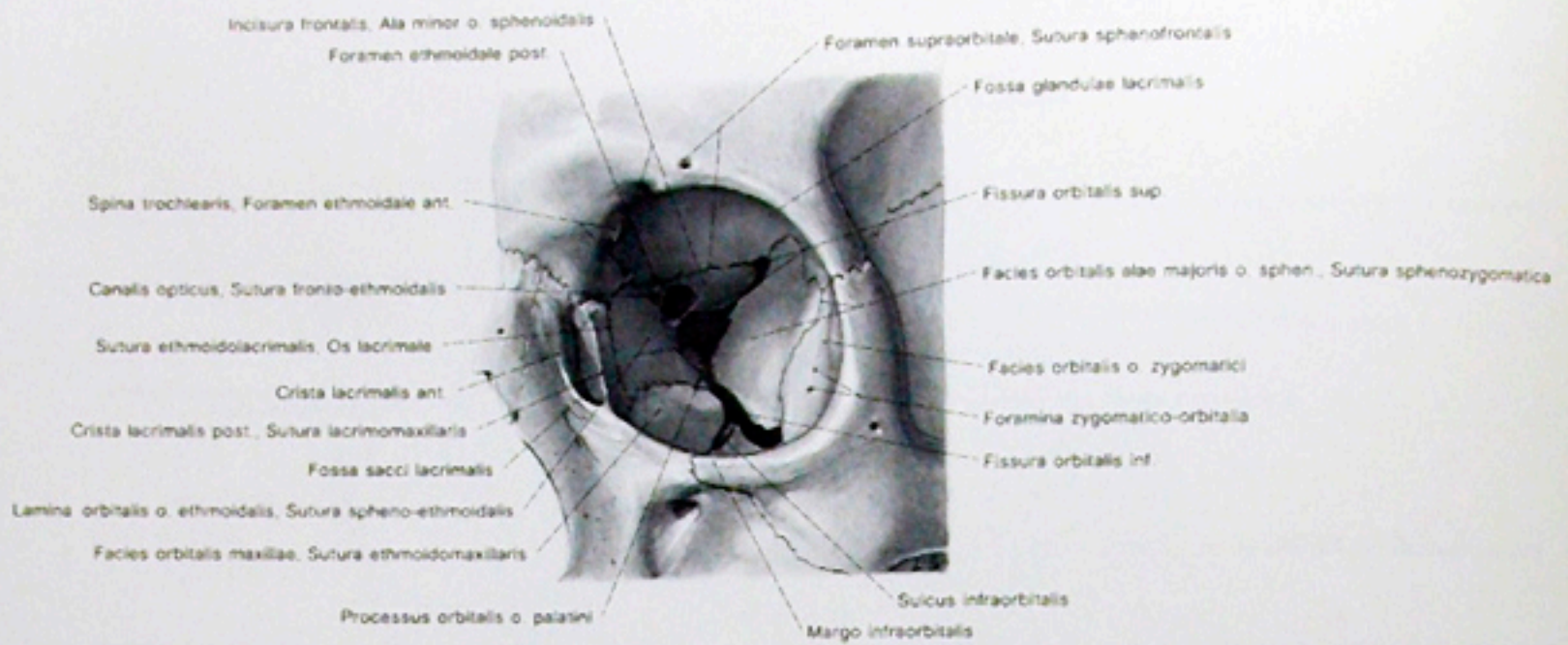


Abb. 122  
Die linke Orbita von vorne

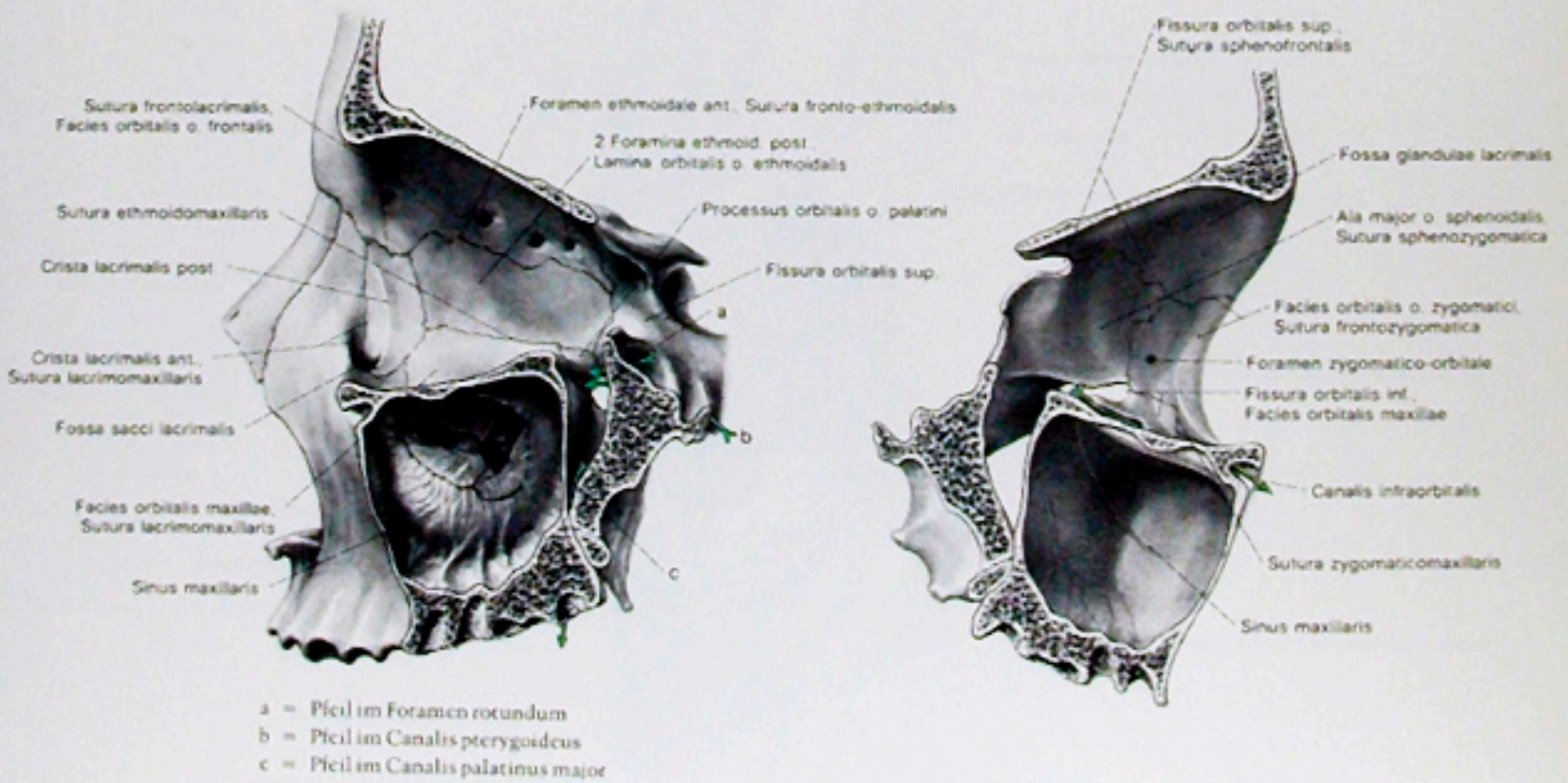


Abb. 123  
Mediale Wand der linken Orbita

Abb. 124  
Laterale Wand der linken Orbita

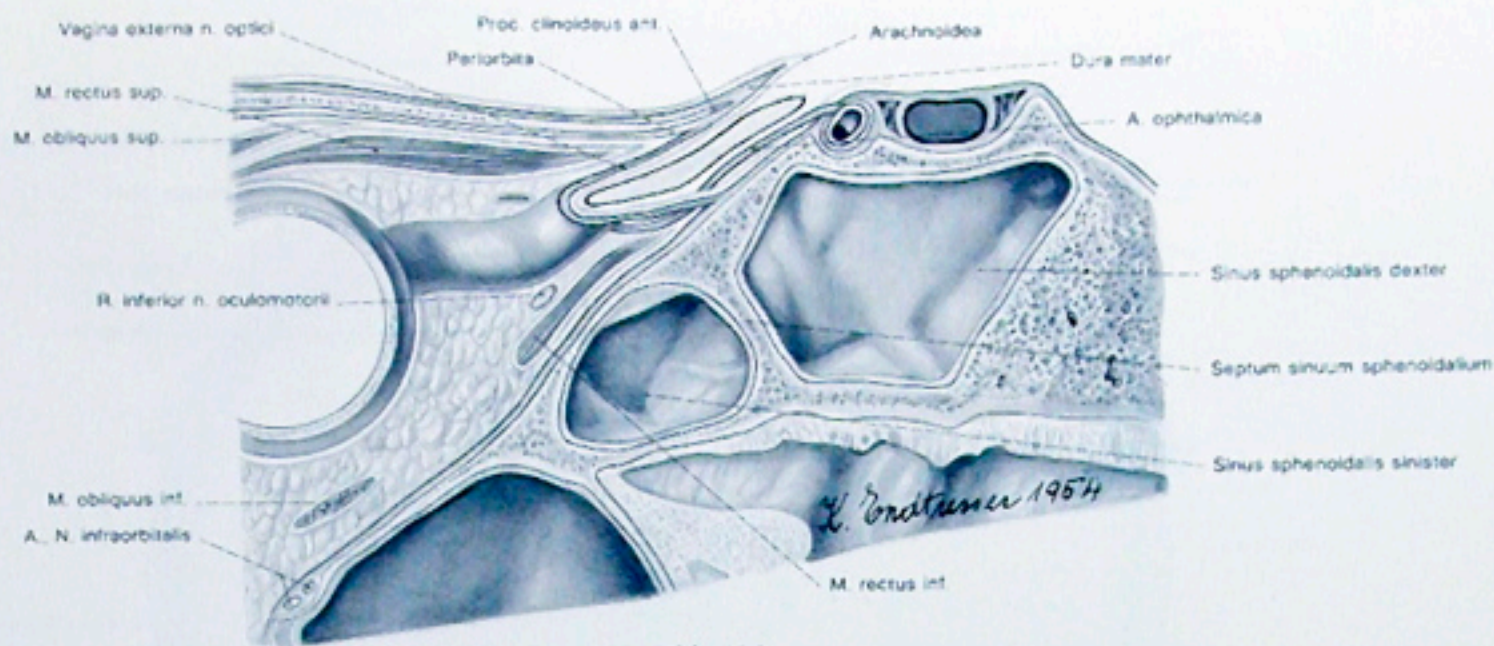


Abb. 125

Langsschnitt durch den rechten Canalis opticus. Darstellung der Hüllen des N. opticus.

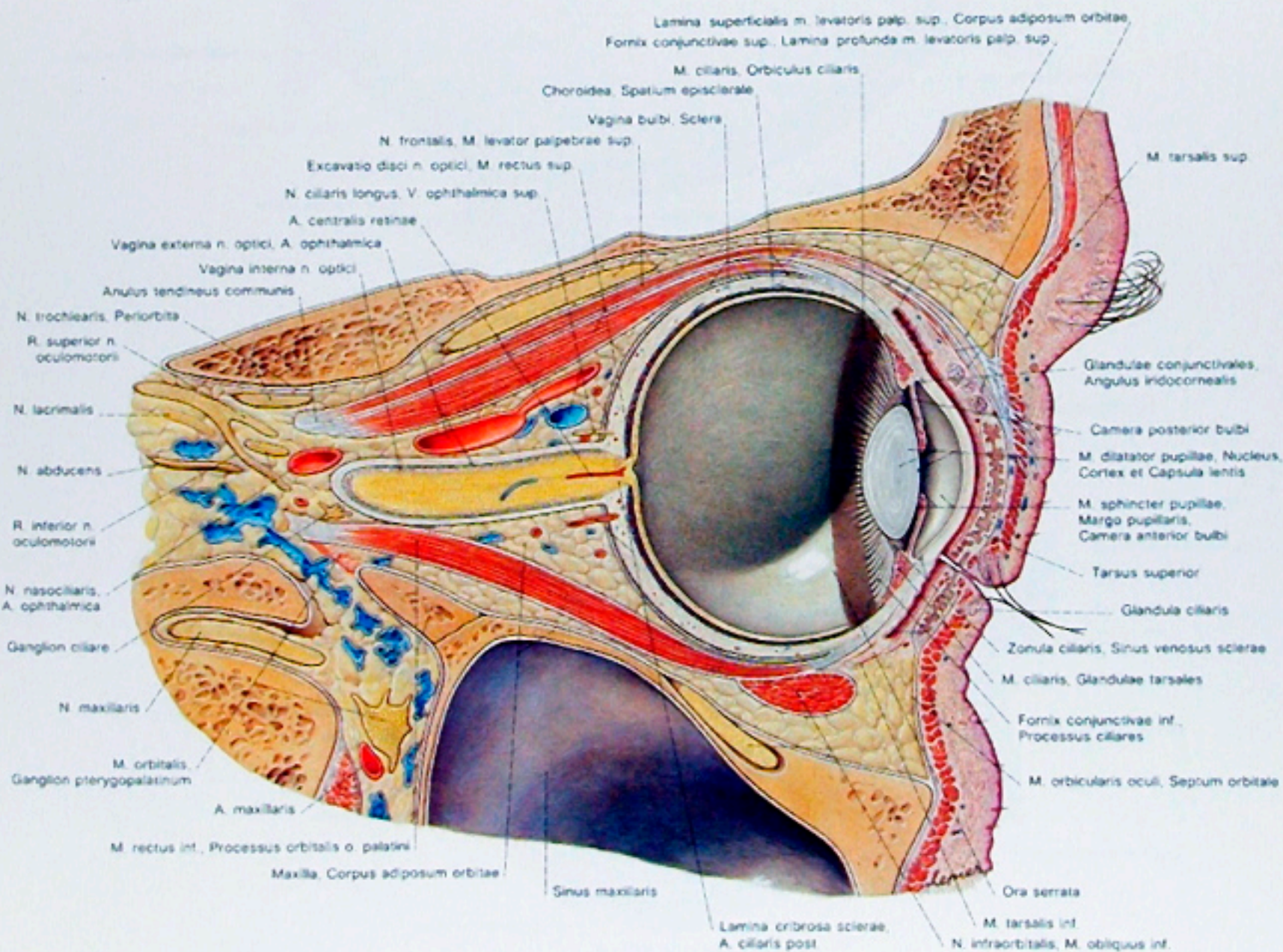


Abb. 126

Sagittalschnitt durch die Orbita und durch die Mitte des Bulbus oculi. Mediale Schmitthälfte von lateral gesehen.

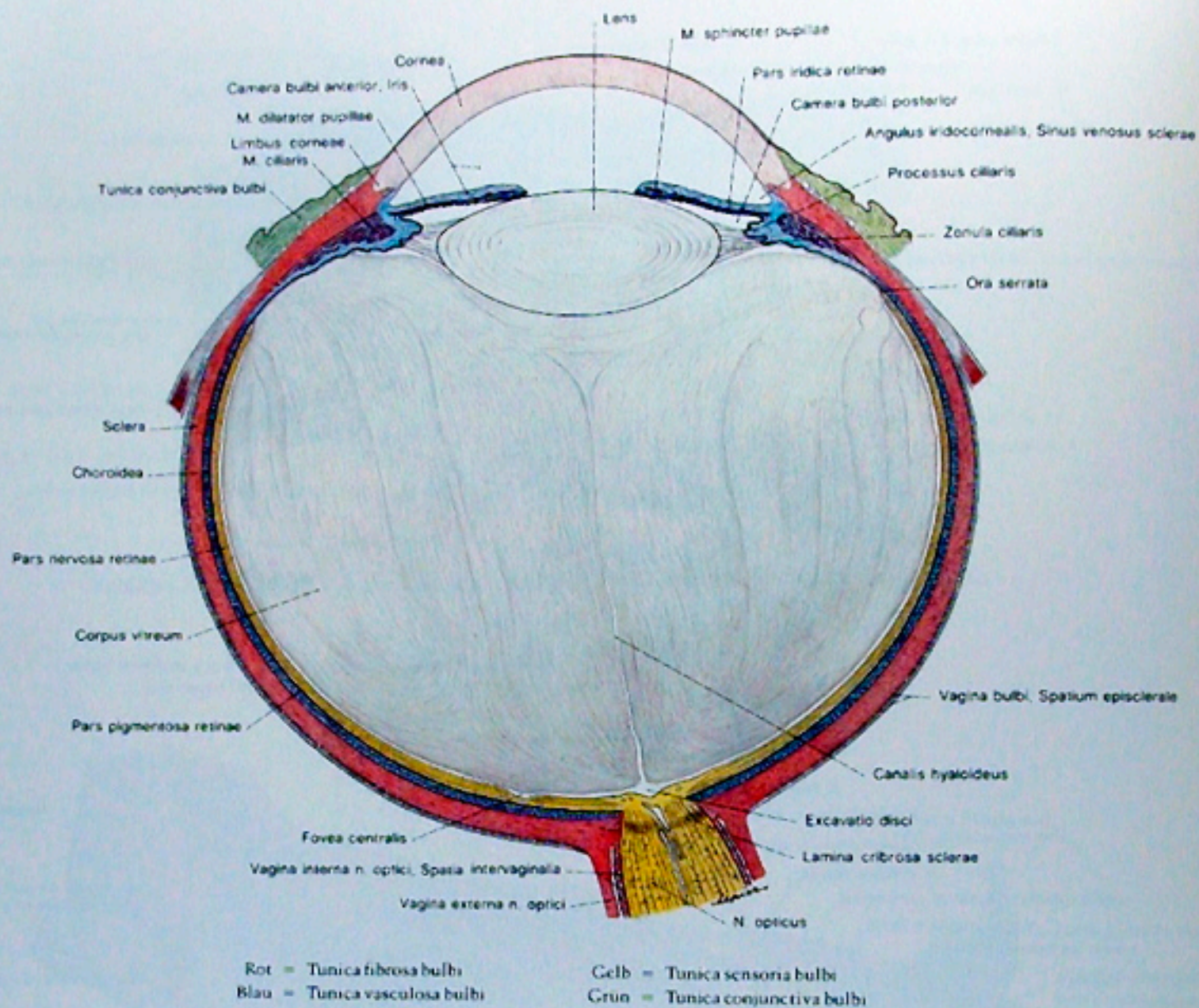


Abb. 127  
 Horizontalschnitt durch den linken Bulbus oculi. Die Schichten des Bulbus sind in verschiedenen Farben getönt.

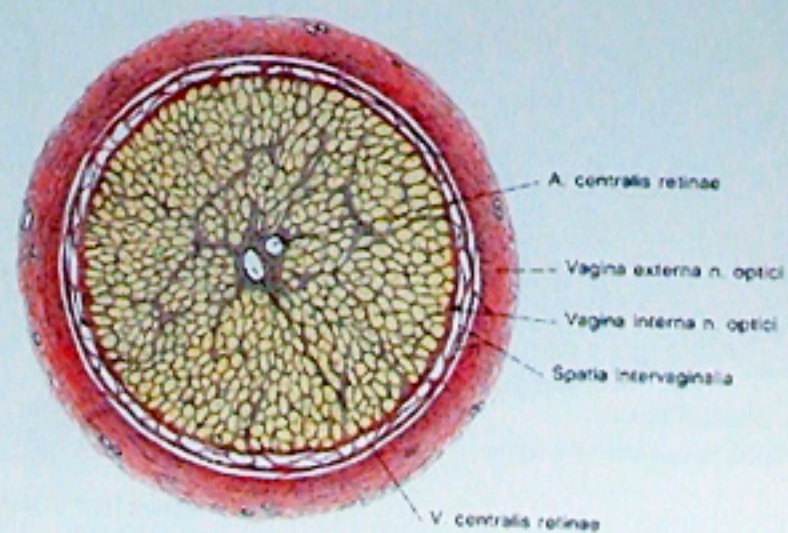


Abb. 128  
 Querschnitt durch den N. opticus nahe des Bulbus oculi.

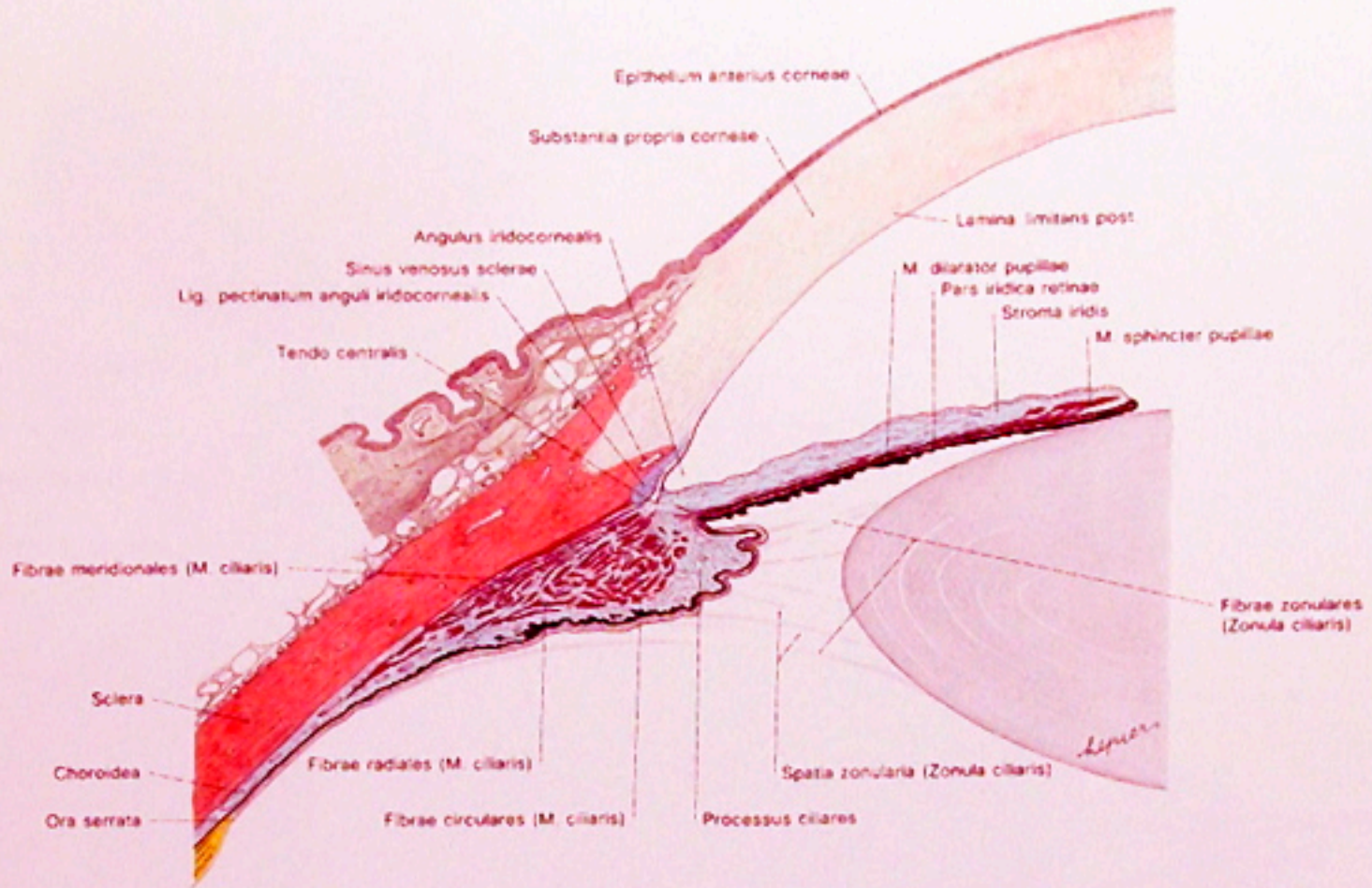


Abb. 129

Horizontalschnitt durch den vorderen Teil des Bulbus oculi.

Farbenerklärung siehe Abb. 127

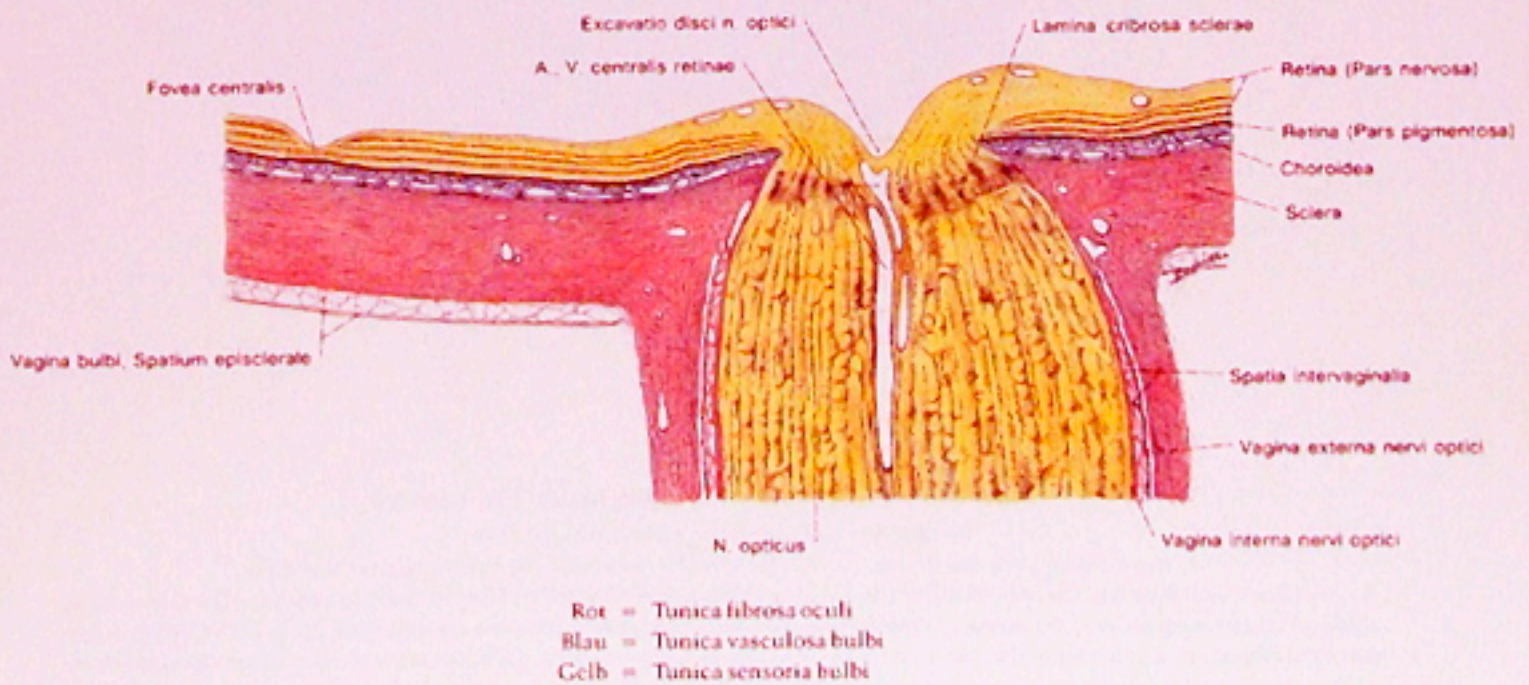


Abb. 130

Horizontalschnitt durch den Bereich der Pars intraocularis n. optici. Die Schichten des Bulbus oculi sind in verschiedenen Farben getönt.

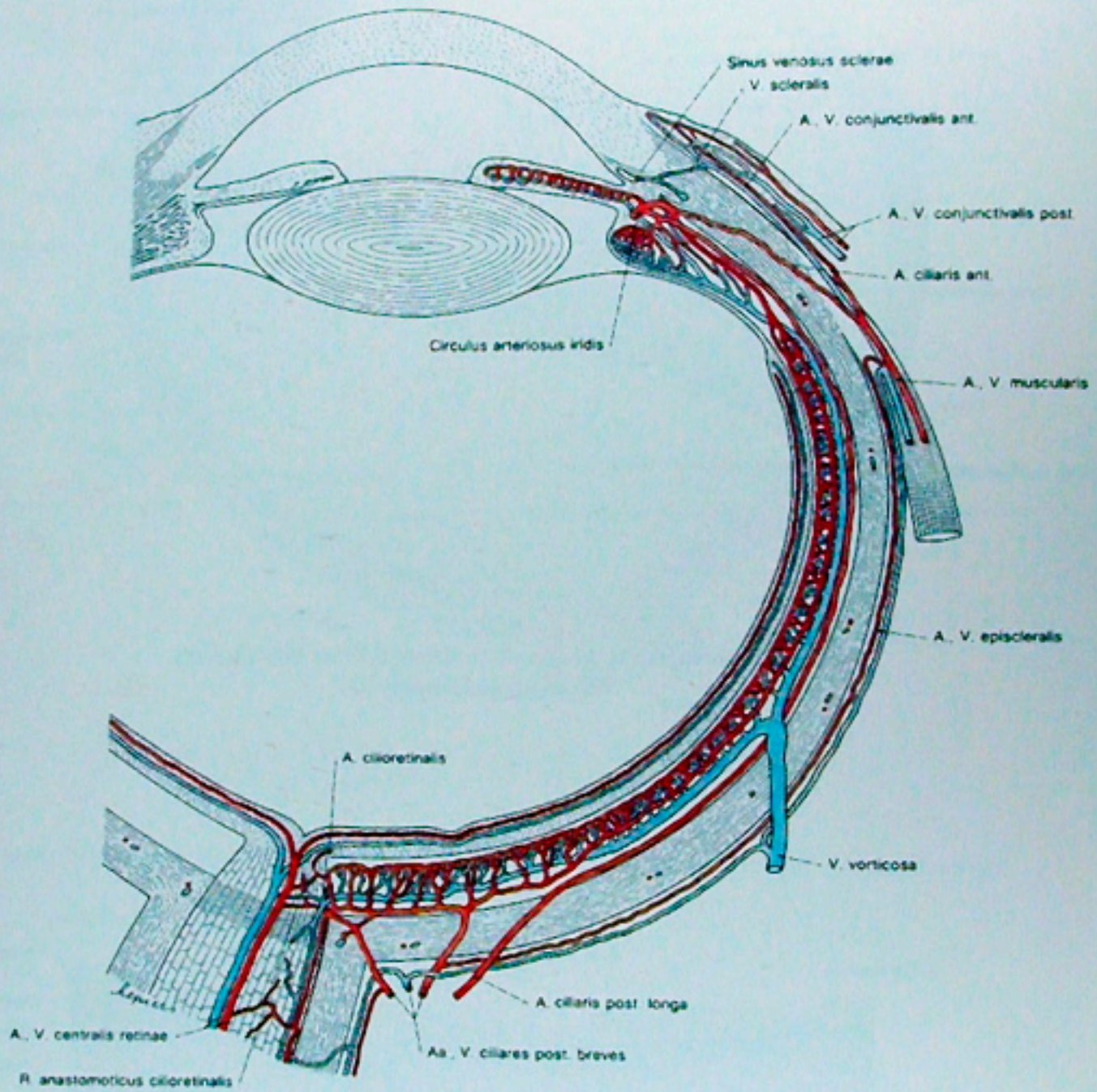


Abb. 131  
 Schema der Blutgefäße des Auges (nach TH. LEBER).

Es sind drei Gefäßsysteme vorhanden und zwar:

1. das Gefäßsystem der Retina, das für die inneren Schichten der Pars optica retinae dient
2. das ciliare Gefäßsystem, das sein Blut aus den Aa. ciliares posteriores longae und breves und aus den Aa. ciliares anteriores erhält. Versorgt wird daraus Choroidea, Corpus ciliare und über den Circulus arteriosus iridis major, die Iris. Die Venen dieses Systems führen einerseits zu den Vv. vorticosae und andererseits zu den vorderen Ciliarvenen, in die der Sinus venosus sclerae ebenfalls einmündet.
3. gibt es das conjunctivale Gefäßsystem, das aus den Aa. conjunctivales posteriores gebildet wird, die mit den Aa. conjunctivales anteriores aus den Aa. musculares anastomosieren, und so das Randschlingennetz der Cornea bilden.



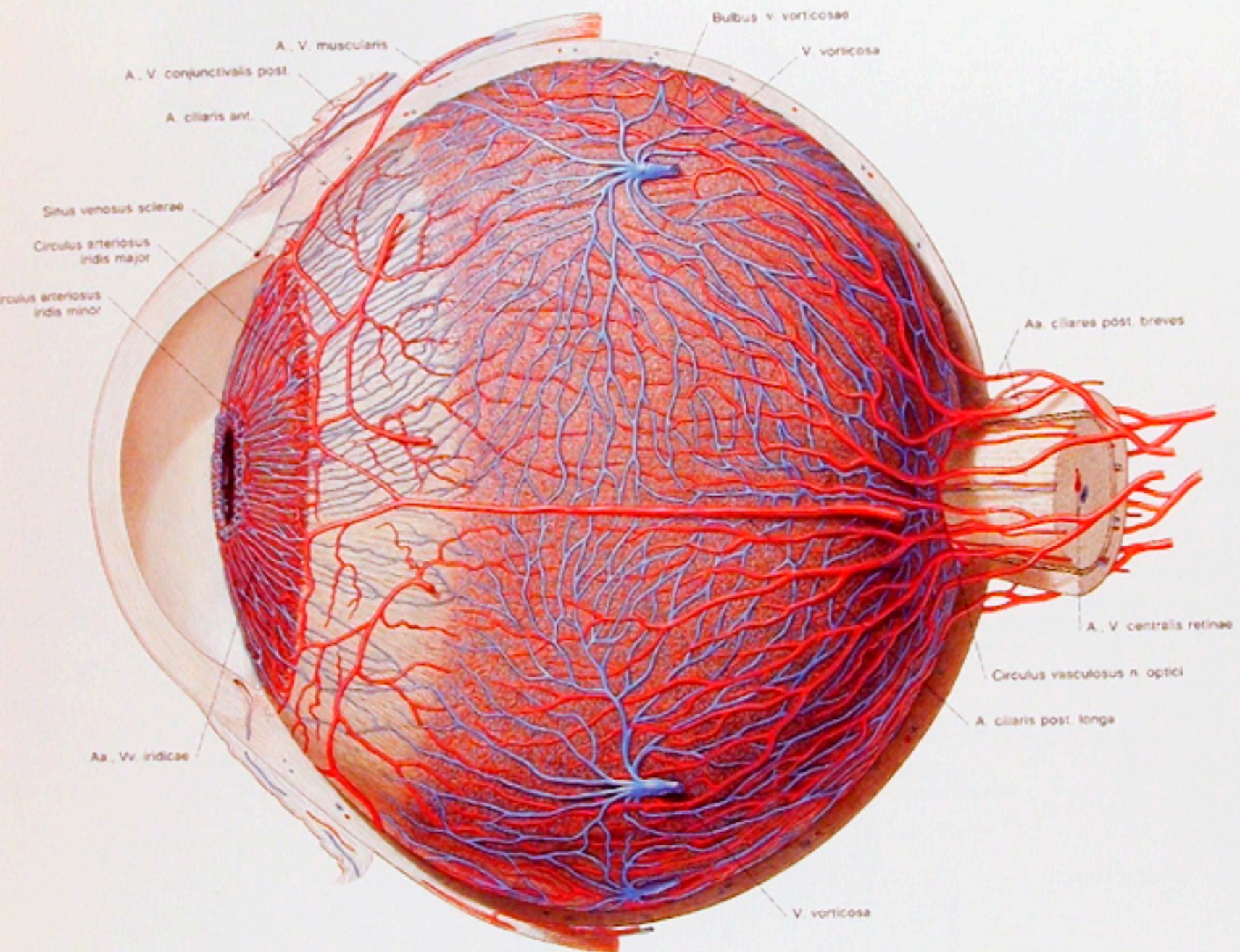


Abb. 132

## Schema der Blutgefäße in der Tunica vasculosa bulbi.

Die ca 15–20 Aa. ciliares posteriores breves versorgen die Choroidea, während die zwei Aa. ciliares posteriores longae gemeinsam mit den meist vier Aa. ciliares anteriores den Circulus arteriosus iridis major bilden. Sie versorgen den Ciliarkörper und die Iris, wobei die die Iris versorgenden Zweige nahe der Pupille den Circulus arteriosus iridis minor bilden. Der Blutabfluß erfolgt der Hauptsache nach über die 4–7 Vv. vorticosae. Zum kleineren Teil wird das Blut aus dem M. ciliaris über die Vv. ciliares anteriores abgegeben.

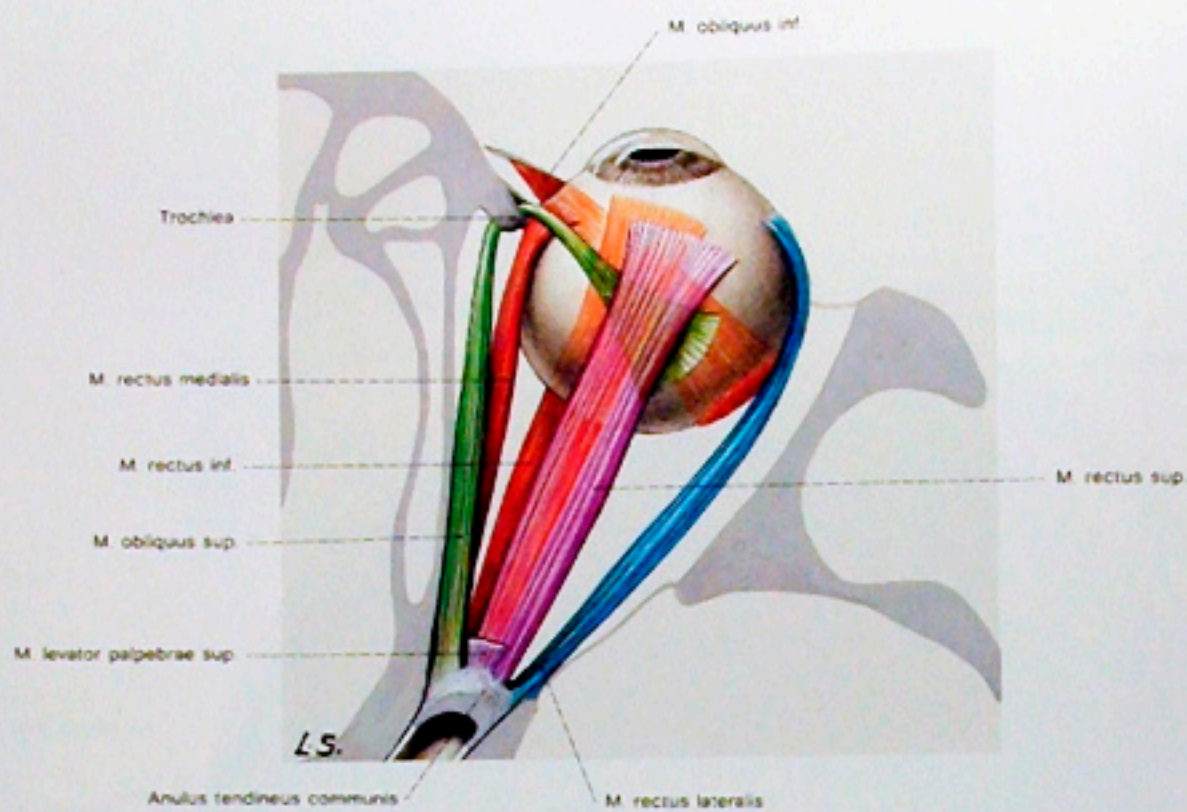


Abb. 133

Die Muskeln des rechten Bulbus oculi schematisch von oben dargestellt.

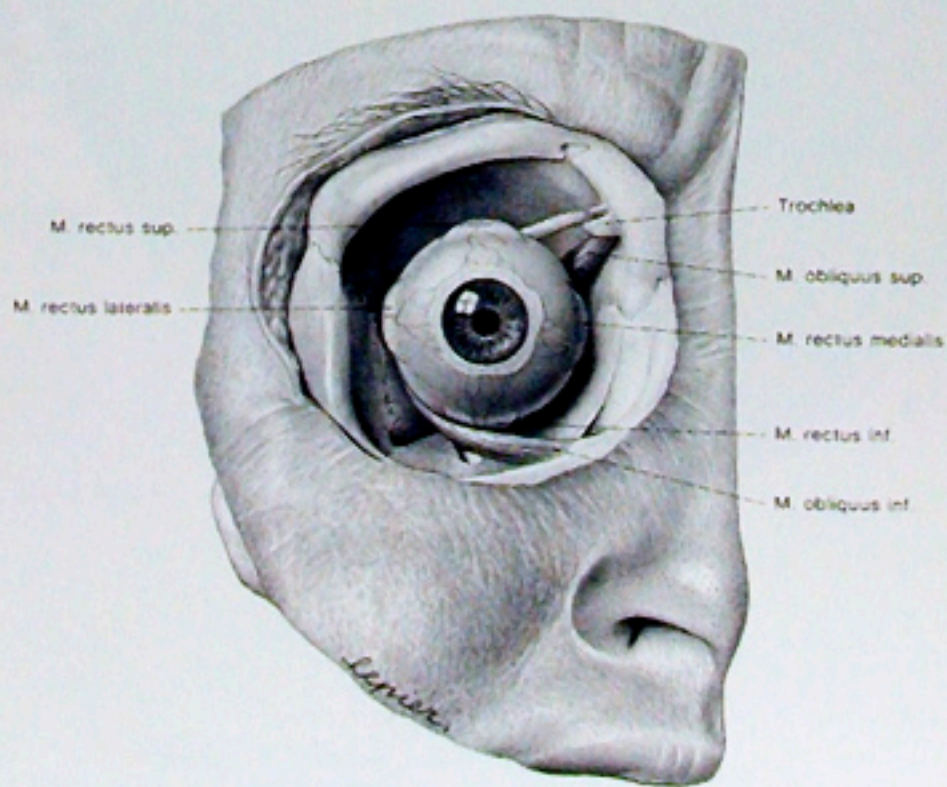


Abb. 134

Die Muskeln des rechten Bulbus oculi von vorne.

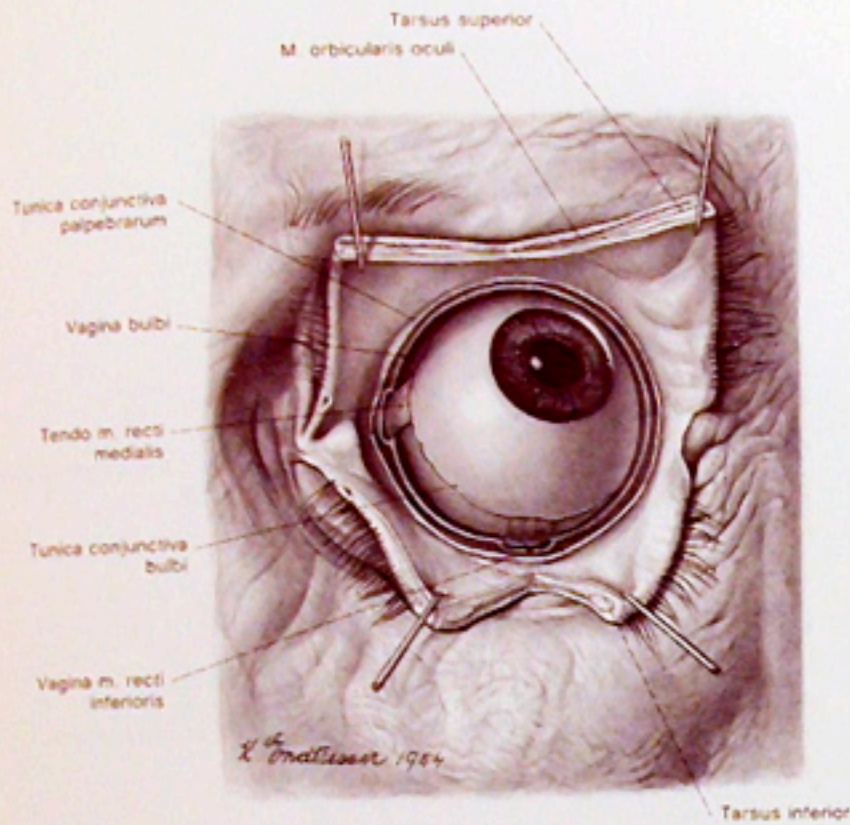


Abb. 135

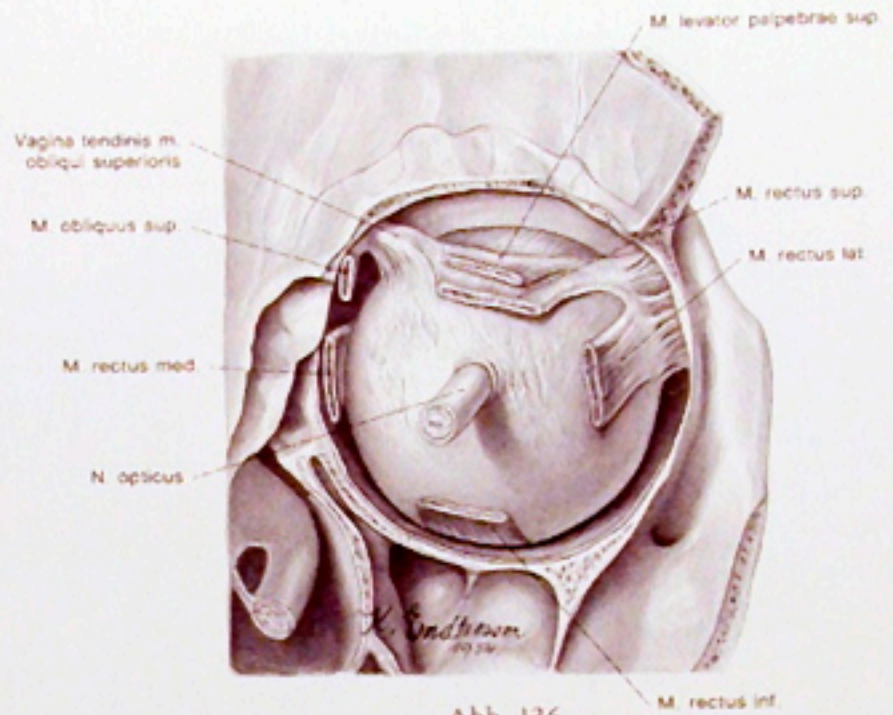


Abb. 136

Abb. 135

Ansicht des linken Bulbus oculi in situ von vorne. Die Vagina bulbi ist eröffnet und die in den Fasziencheiden steckenden Mm. recti inferior et medialis sind nach Durchtrennung der Tunica conjunctiva dargestellt. Die Lider sind durchtrennt und mit Haken auseinandergezogen.

Abb. 136

Ansicht des rechten Bulbus oculi in situ von hinten.

Das Ansatzsehnen der Augenmuskeln verbreitern sich fächerförmig. Besonders auffallend kann dies bei dem M. rectus bulbi superior und dem M. levator palpebrae superioris sein. Die Sehne des letzteren kann einerseits bis in den Bereich der Trochlea ausstrahlen und andererseits zwischen die zwei Anteile der Glandula lacrimalis hineinreichen.

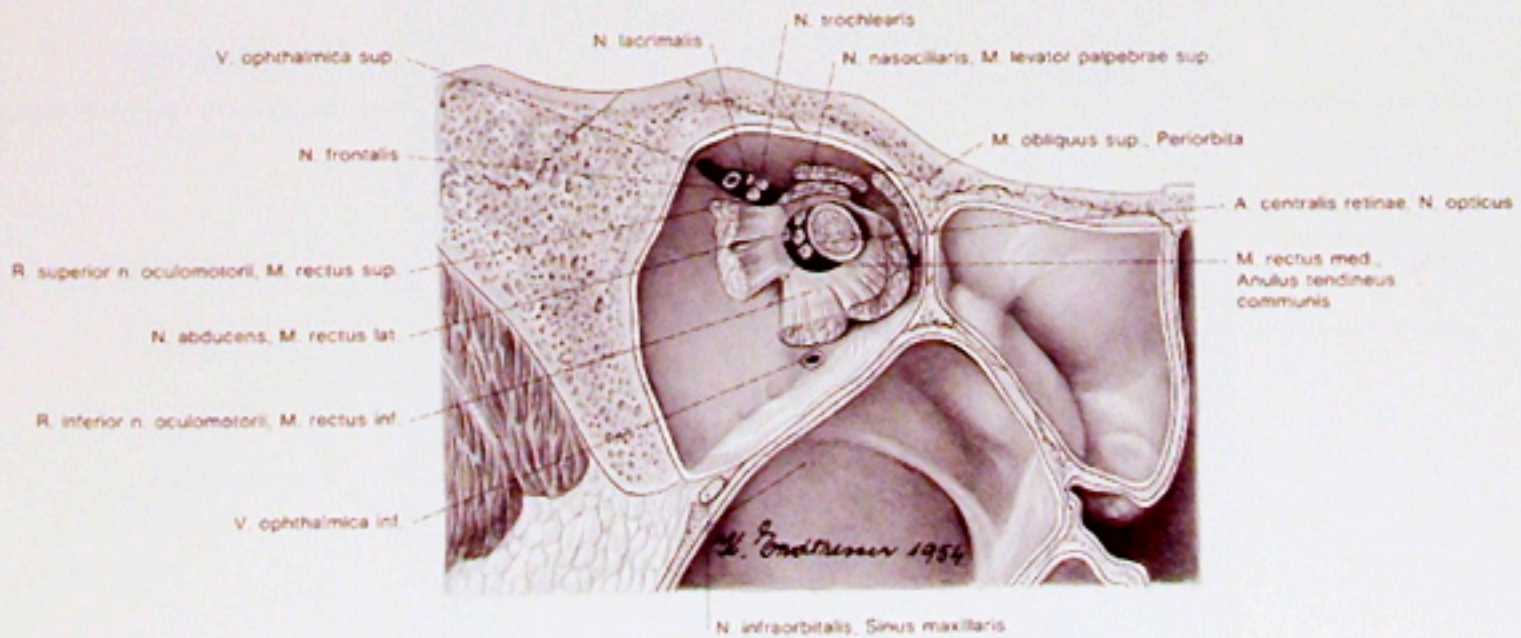
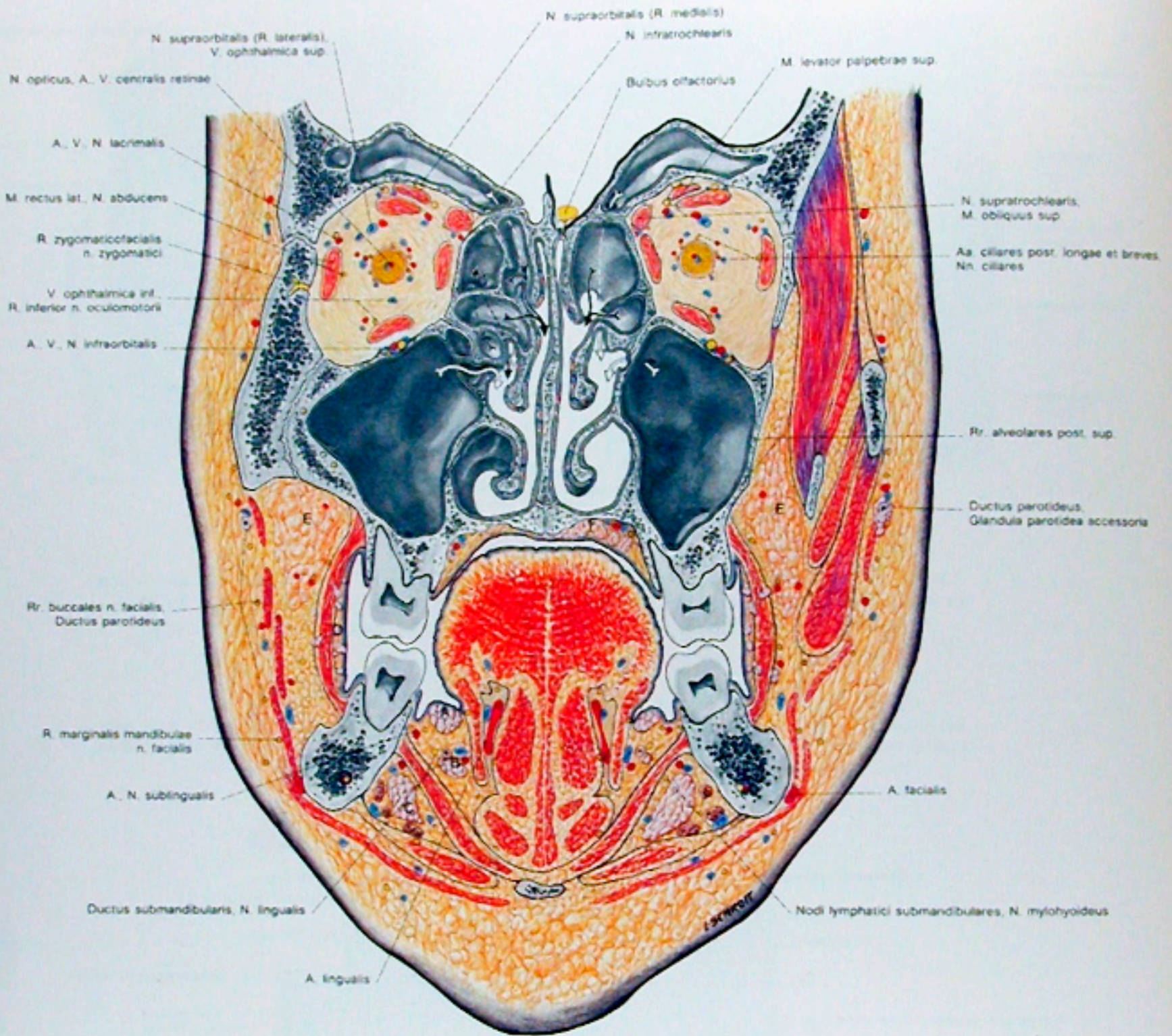


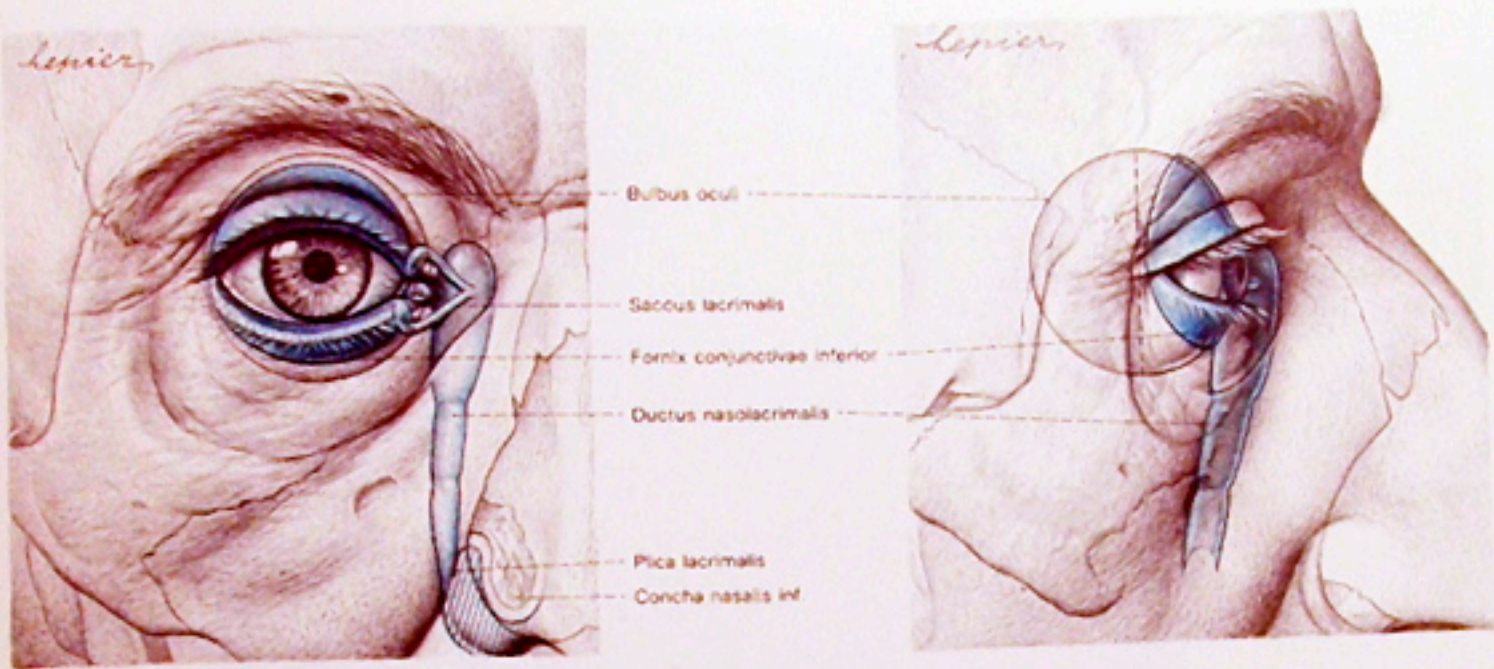
Abb. 137

Die Muskeln, Gefäße und Nerven im Bereich der rechten Fissura orbitalis superior und des Canalis opticus von vorne.



- A = Glandula sublingualis
- B = Processus uncinatus der Glandula submandibularis
- C = Glandula submandibularis
- D = Glandulae molares
- E = Corpus adiposum buccae
- F = Glandulae palatinae

Abb. 138  
 Frontalschnitt durch beide Orbitae im retrobulbären Anteil.  
 weiße Pfeile: Ausmündungen der Sinus frontales und der Sinus maxillares  
 schwarze Pfeile: Ausmündungen der Cellulae ethmoidales



a = Ansicht von vorne

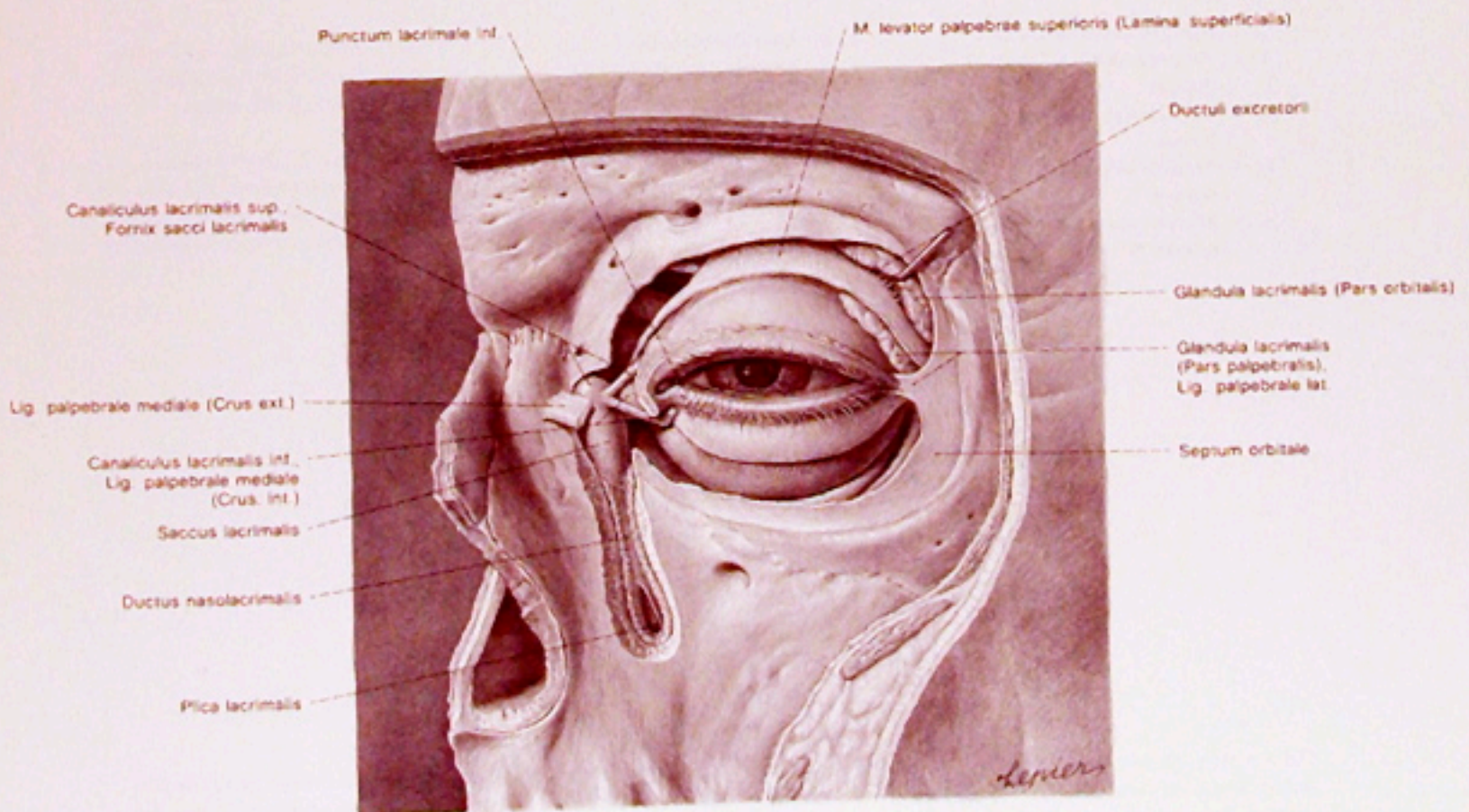
Blau = Sacculus conjunctivalis  
und Tränenabflußwege

b = Ansicht von der Seite

Abb. 139 a + b

## Projektion des Bulbus auf die äußere Oberfläche.

Die Canaliculi lacrimales besitzen einen abgewinkelten Verlauf, worauf man bei Sondierungen Rücksicht nehmen muß. Der Ductus nasolacrimalis hat an seinem Beginn meistens eine Einschnürung, und häufig findet sich auch etwa in der Mitte des Ductus eine weitere Einengung.

Abb. 140  
Der Tränenapparat.

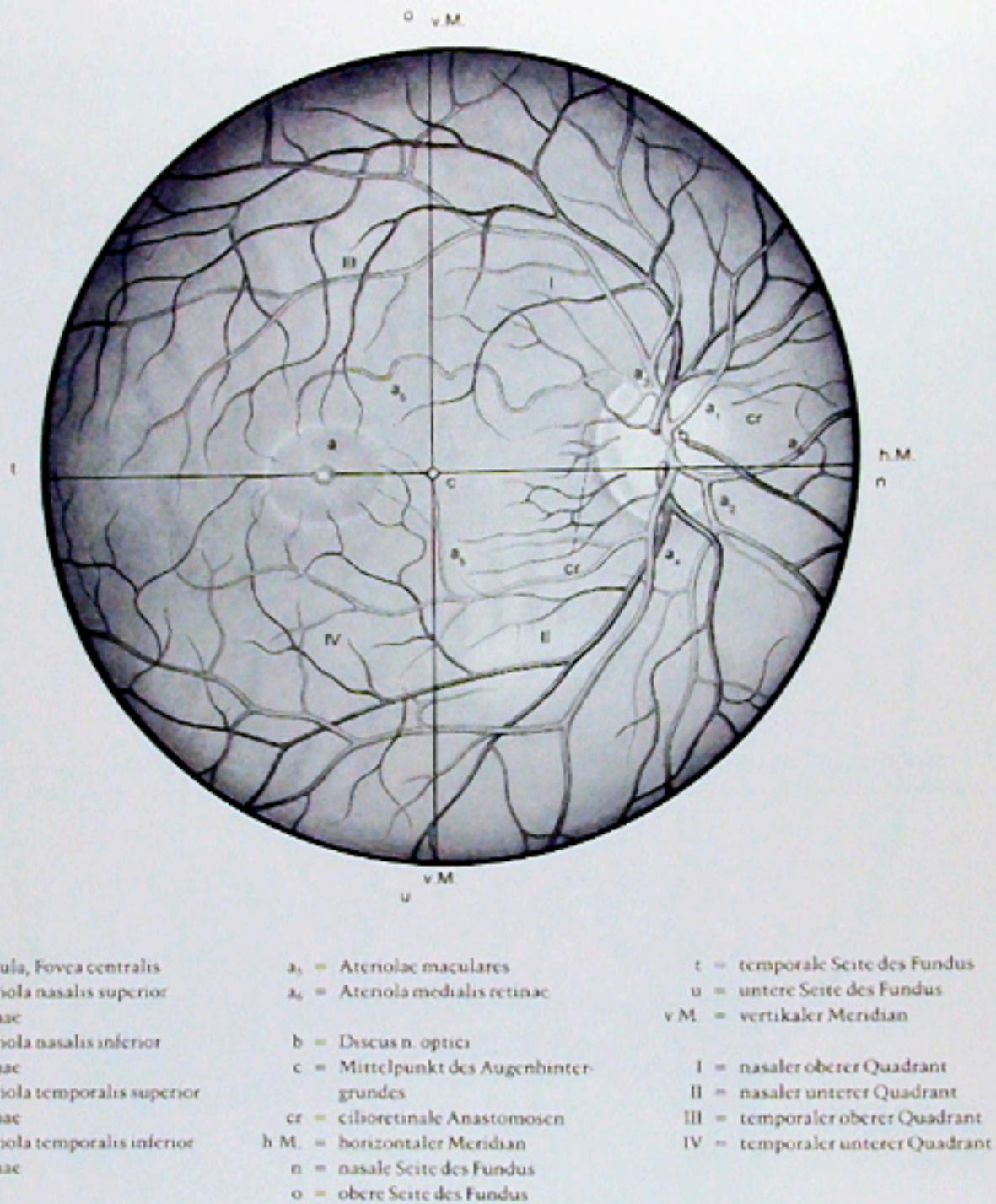


Abb. 141  
 Der Augenhintergrund beim Lebenden.

Die Arterien der inneren Retinaschichten stammen aus der A. centralis retinae, treten durch den Discus n. optici und gliedern sich in vier Hauptäste und in die makulären Zweige. Sie besitzen keine Anastomosen untereinander und stehen auch mit den ciliaren Arterien nicht in Verbindung. Manchmal gibt es kleine Zweige des Circulus vasculosus n. optici [ZINN], die als cilio-retinale Anastomosen in die Retina eintreten und den Bereich zwischen Discus n. optici und Macula versorgen. Die Fovea centralis ist gefäßlos und besitzt ein dichtes Gefäßnetz in der Lamina choriocapillaris der Tunica vasculosa bulbi.

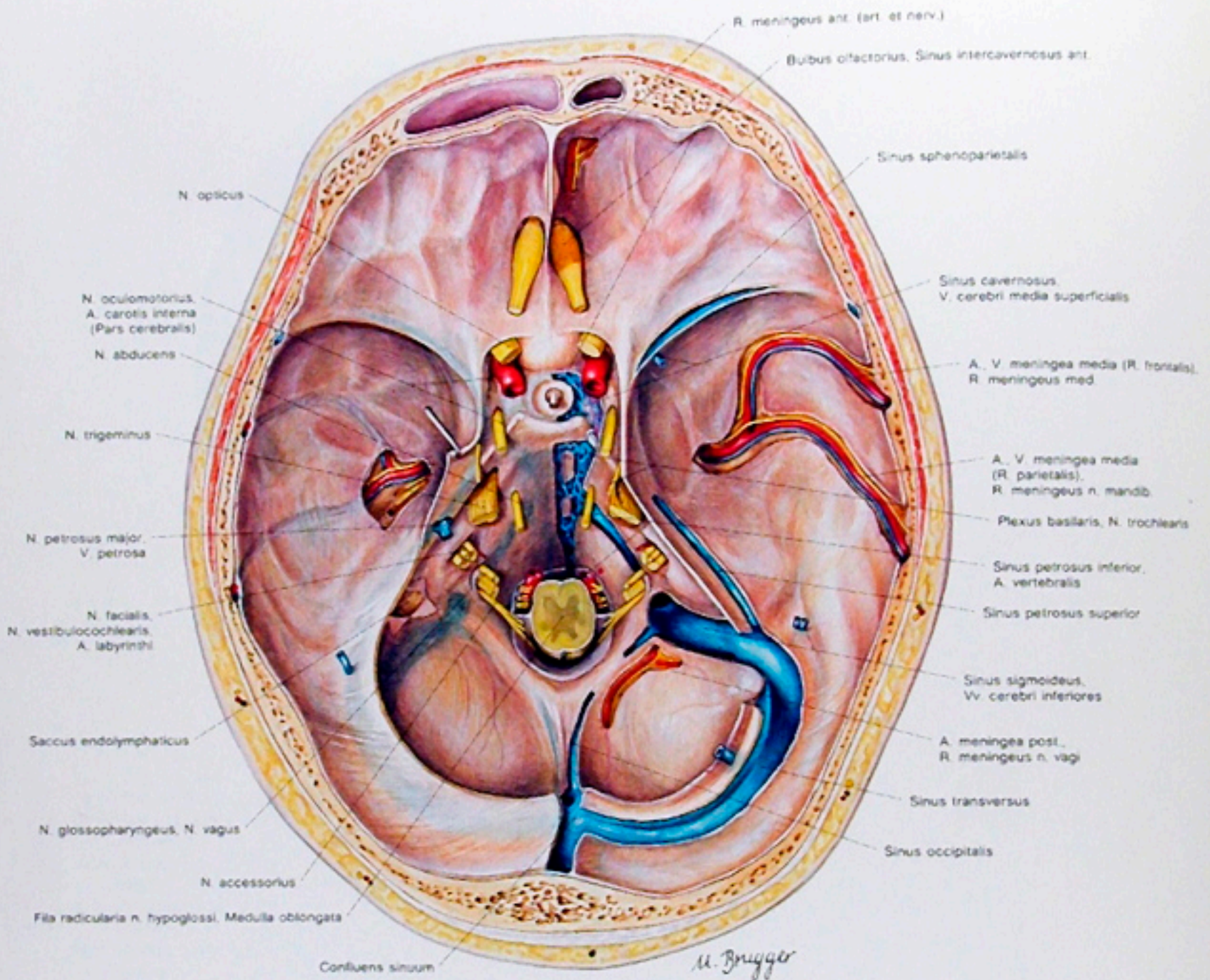


Abb. 142  
Freilegung der Gebilde an der Innenfläche der Schädelbasis.

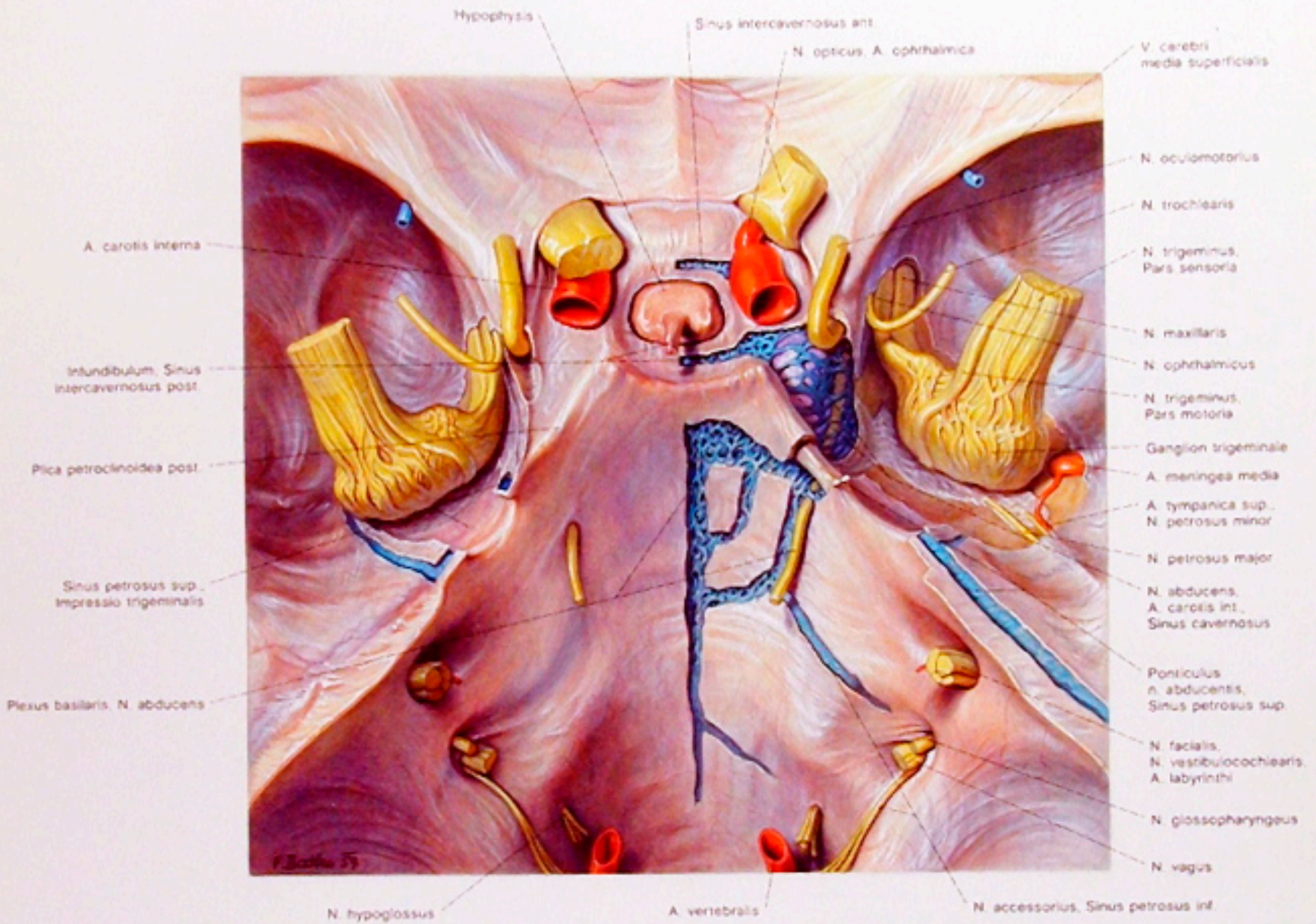


Abb. 143

Freilegung der Gebilde im Bereich der Sella turcica und des Clivus. Eröffnung des Cavum trigeminale und Darstellung des extraduralen, intracraniellen Verlaufes des N. abducens.

Der Verlauf der A. carotis interna innerhalb des Sinus cavernosus kann schräg aufsteigend (16%), aufsteigend und nach einer Umbiegung geradlinig nach vorne (54%), oder aber durch eine kräftige Schlingenbildung (30%) ausgezeichnet sein. Abgänge einer in der Entwicklung angelegten und erhalten gebliebenen A. trigemina aus der Pars cavernosa der A. c. i. in verschiedenen Stadien sind bekannt.



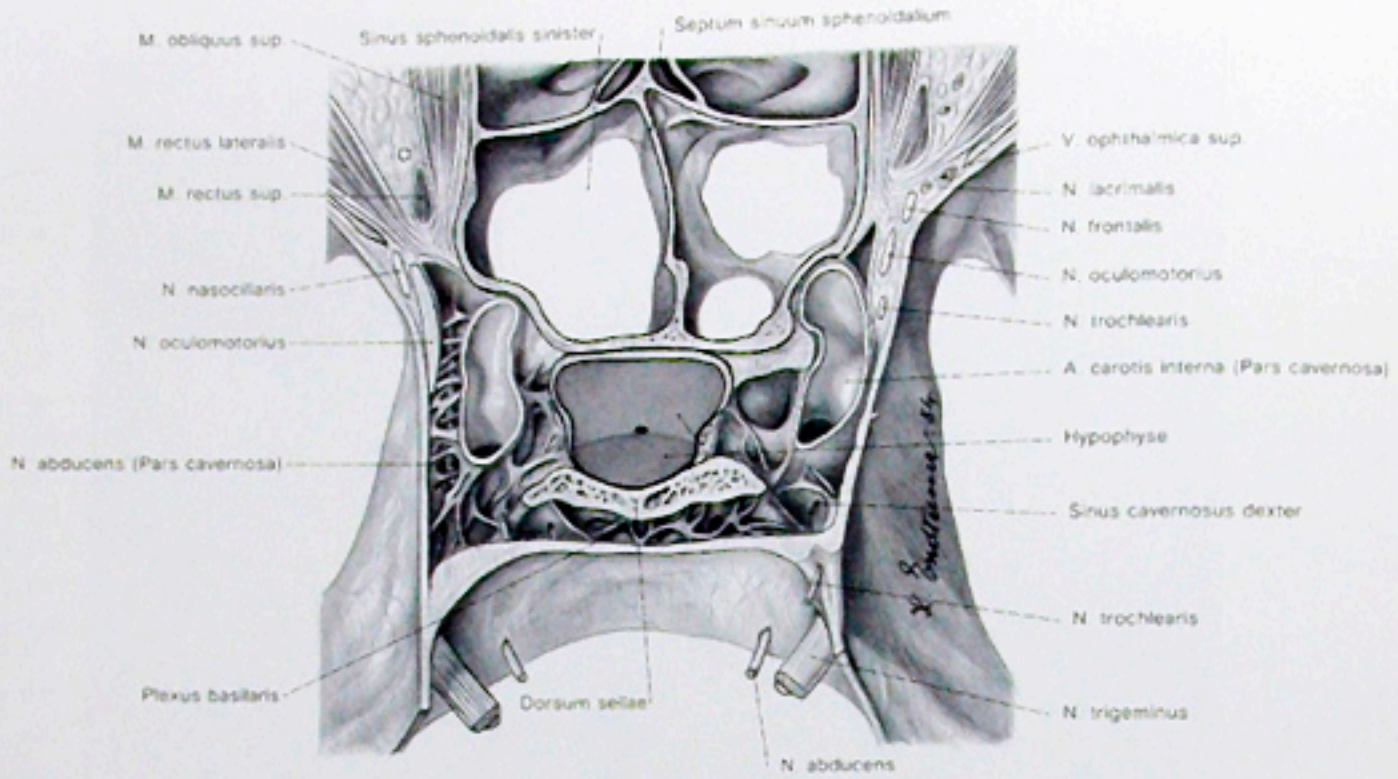


Abb. 144  
Horizontalschnitt durch die Sella turcica und die beiden Sinus cavernosi.

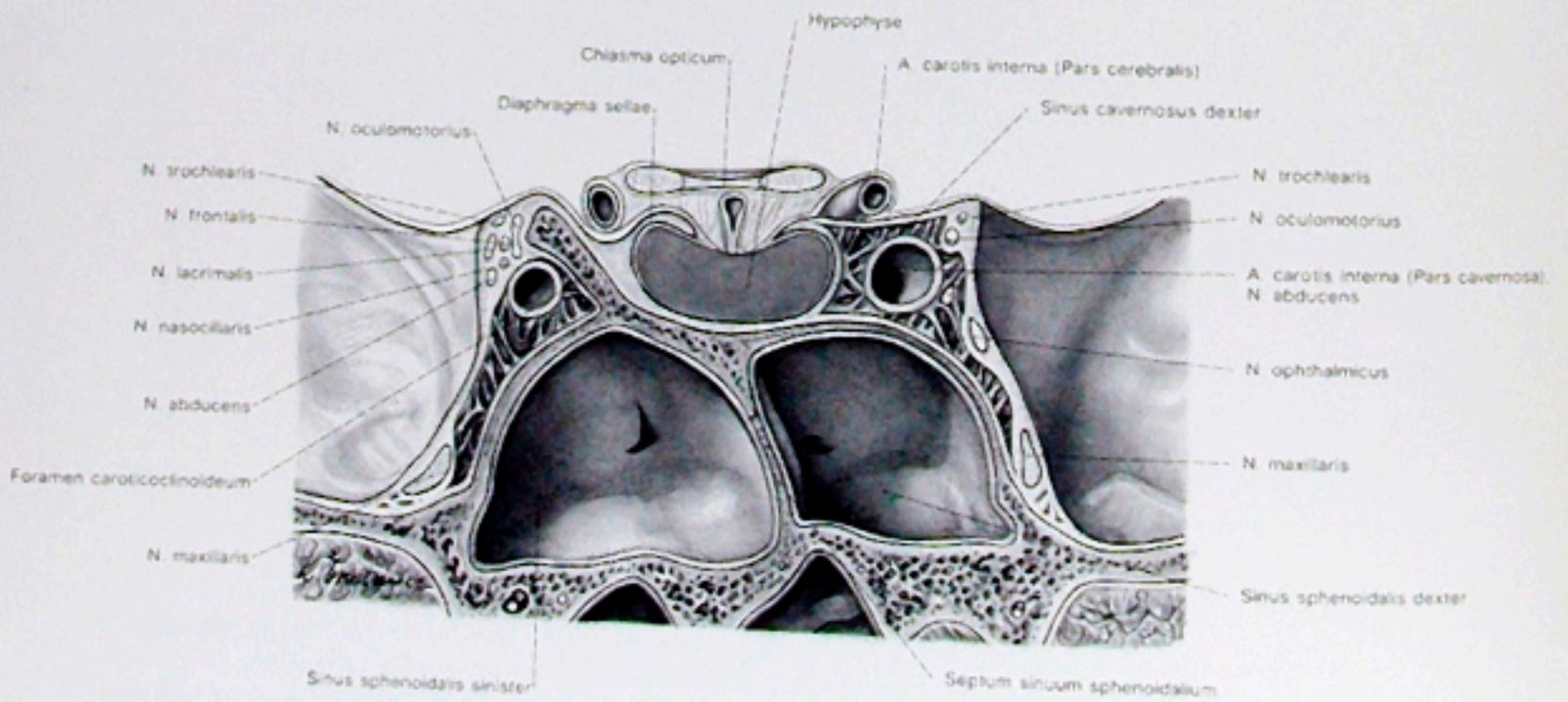


Abb. 145  
Frontalschnitt durch die Sinus cavernosi.

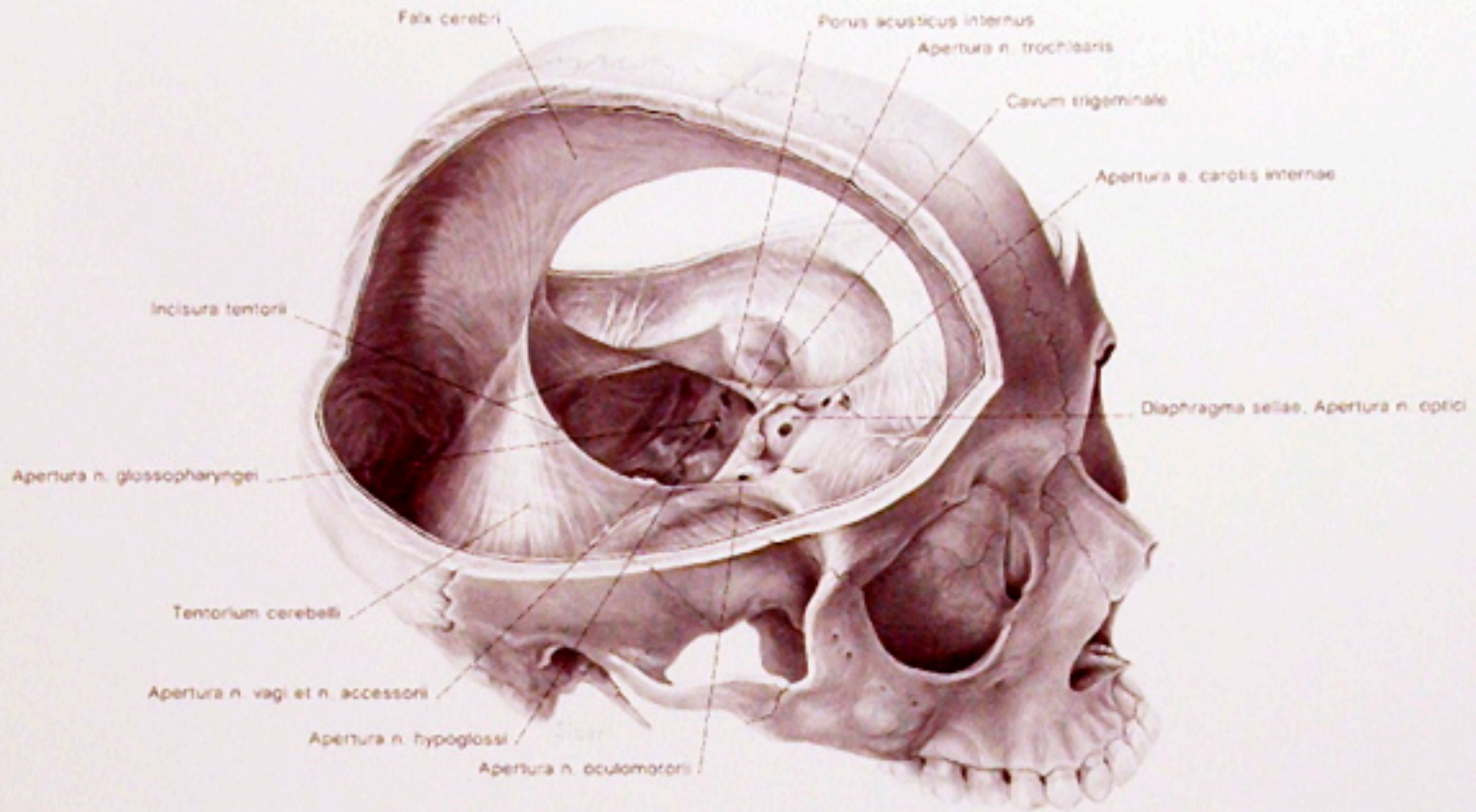


Abb. 146  
Die Schädelhöhle und ihre durale Auskleidung.

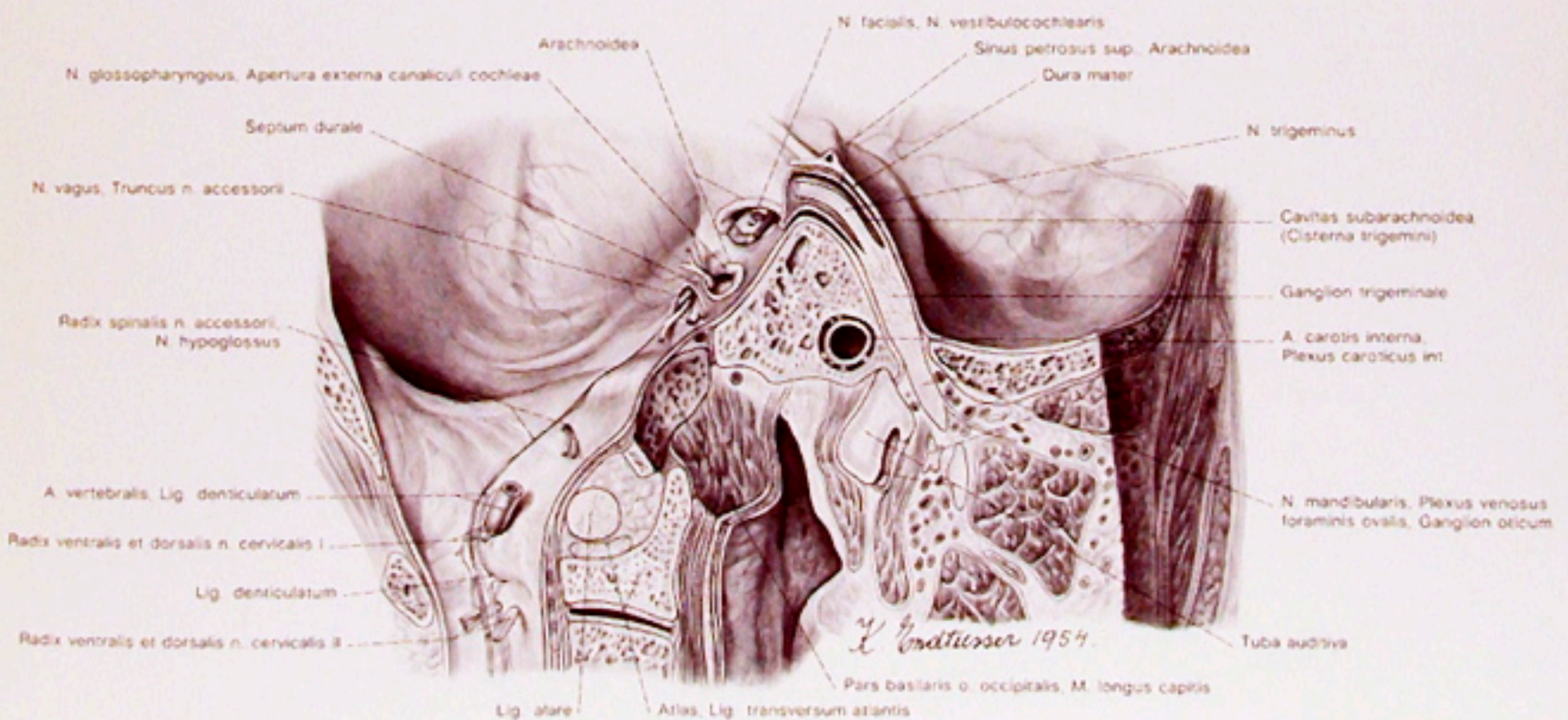


Abb. 147  
Das linke Cavum trigeminale. In einem Stufenschnitt ist die Schädelbasis im Bereich des Canalis vertebralis links parasagittal, dann schräg nach lateral und im Bereich des Cavum trigeminale senkrecht zum Margo superior partis petrosae o. temporalis durchtrennt.

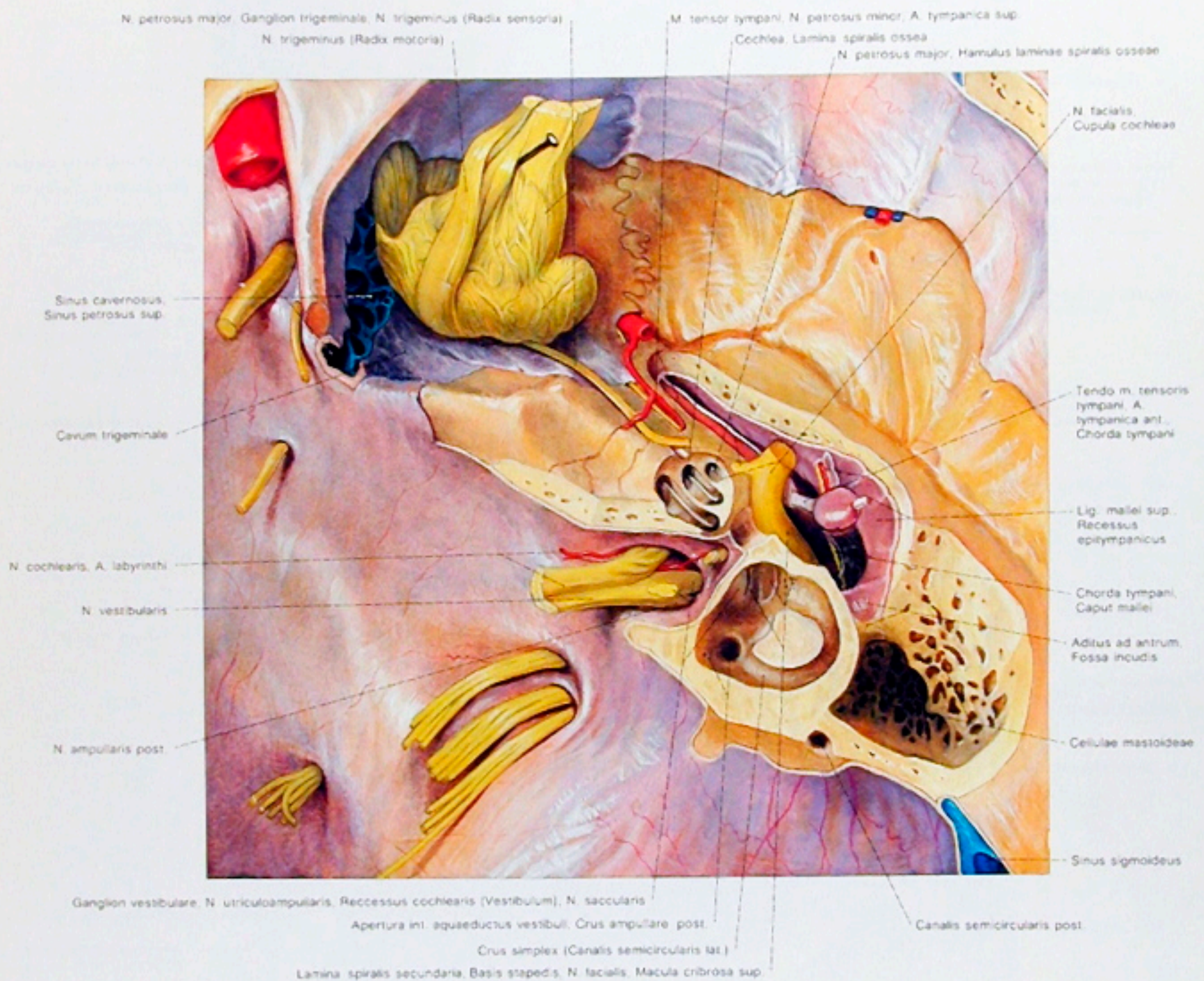


Abb. 149

Das Gehörorgan von oben.

2: Entfernung des Amboß, Freilegung der Chorda tympani. Eröffnung der Cochlea und des Vestibulum. Entfernung des vorderen Bogenganges und teilweise des hinteren. Darstellung des lateralen Bogenganges. Die Nerven sind zum Teil durchtrennt, zum Teil entfernt, der N. facialis und der N. trigeminus sind nach lateral geklappt.

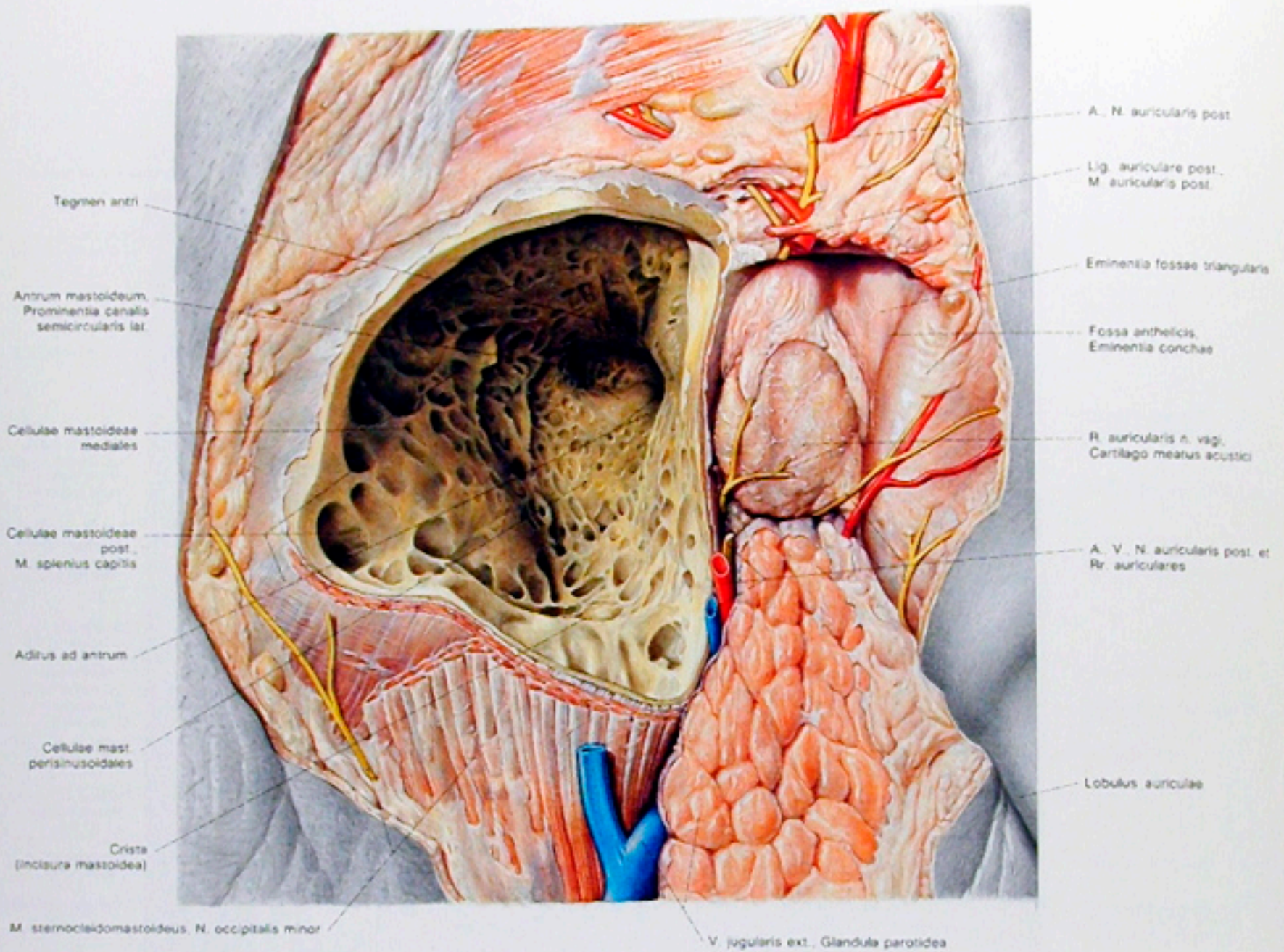
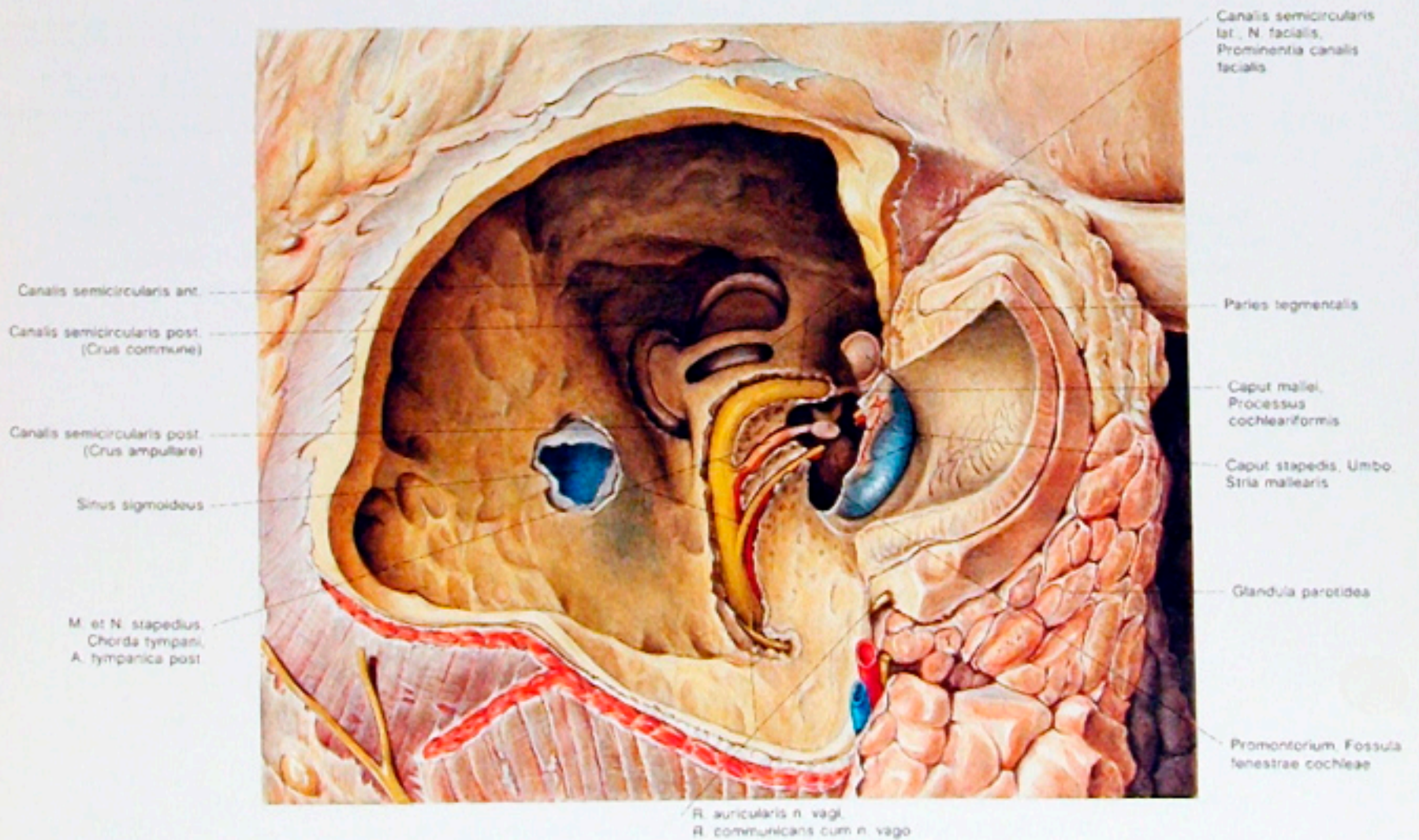
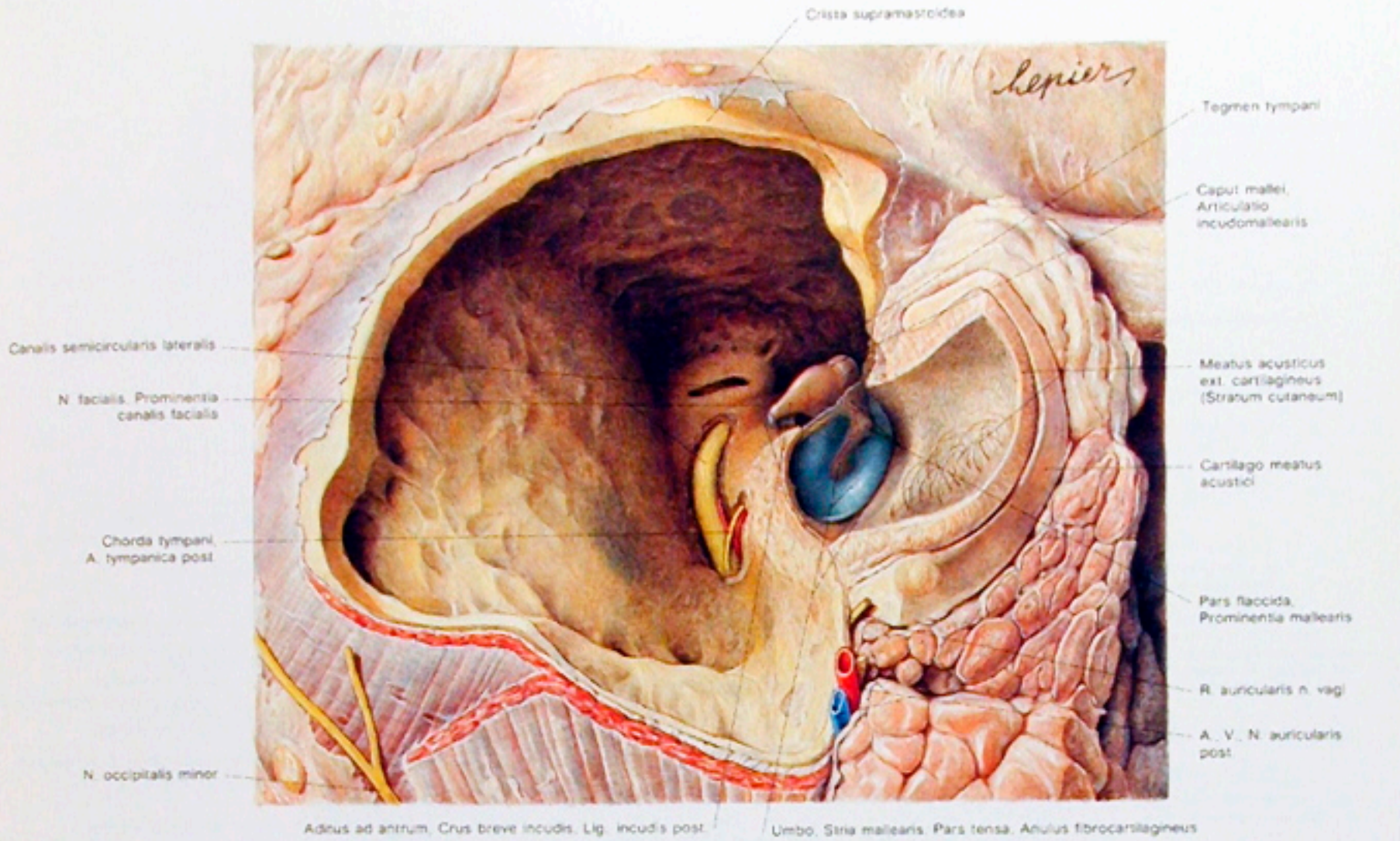


Abb. 150  
Das Gehörorgan von hinten.  
Eröffnung und teilweise Entfernung der Cellulae mastoideae.

Abb. 151  
Das Gehörorgan von hinten.  
2: Eröffnung des äußeren Gehörganges, der Cavitas tympanica und des lateralen Bogenganges. Die Cellulae mastoideae sind soweit entfernt, daß das Dach der Cavitas tympanica (der Boden der mittleren Schädelgrube) und die hintere Wand (der Boden der hinteren Schädelgrube) sichtbar sind. Der Canalis facialis ist zum Teil eröffnet, die Pars flaccida des Trommelfells zum Teil abgetragen.

Abb. 152  
Das Gehörorgan von hinten.  
3: Eröffnung des vorderen und hinteren Bogenganges. Der Amboß ist entfernt, das Trommelfell teilweise reseziert.



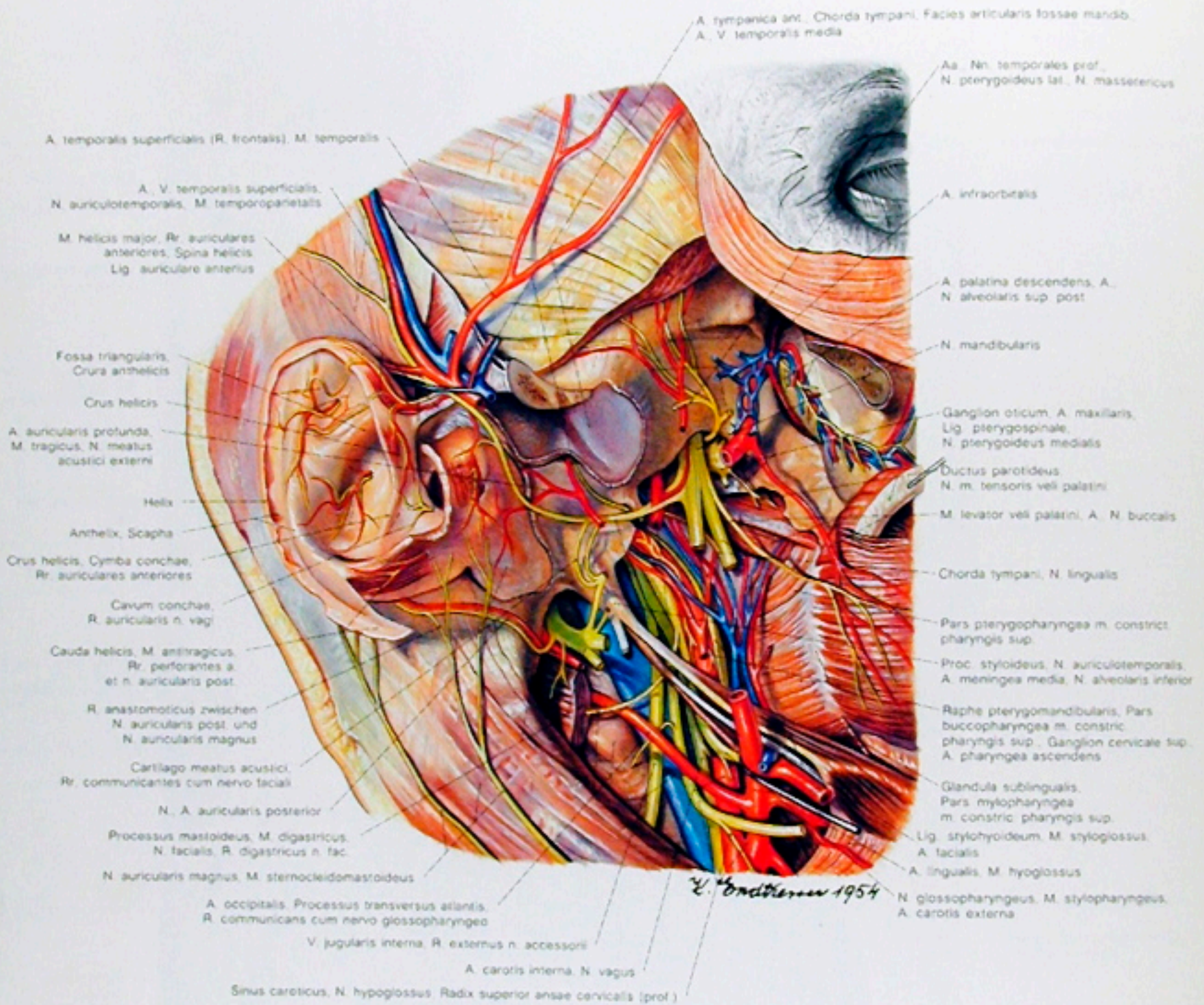
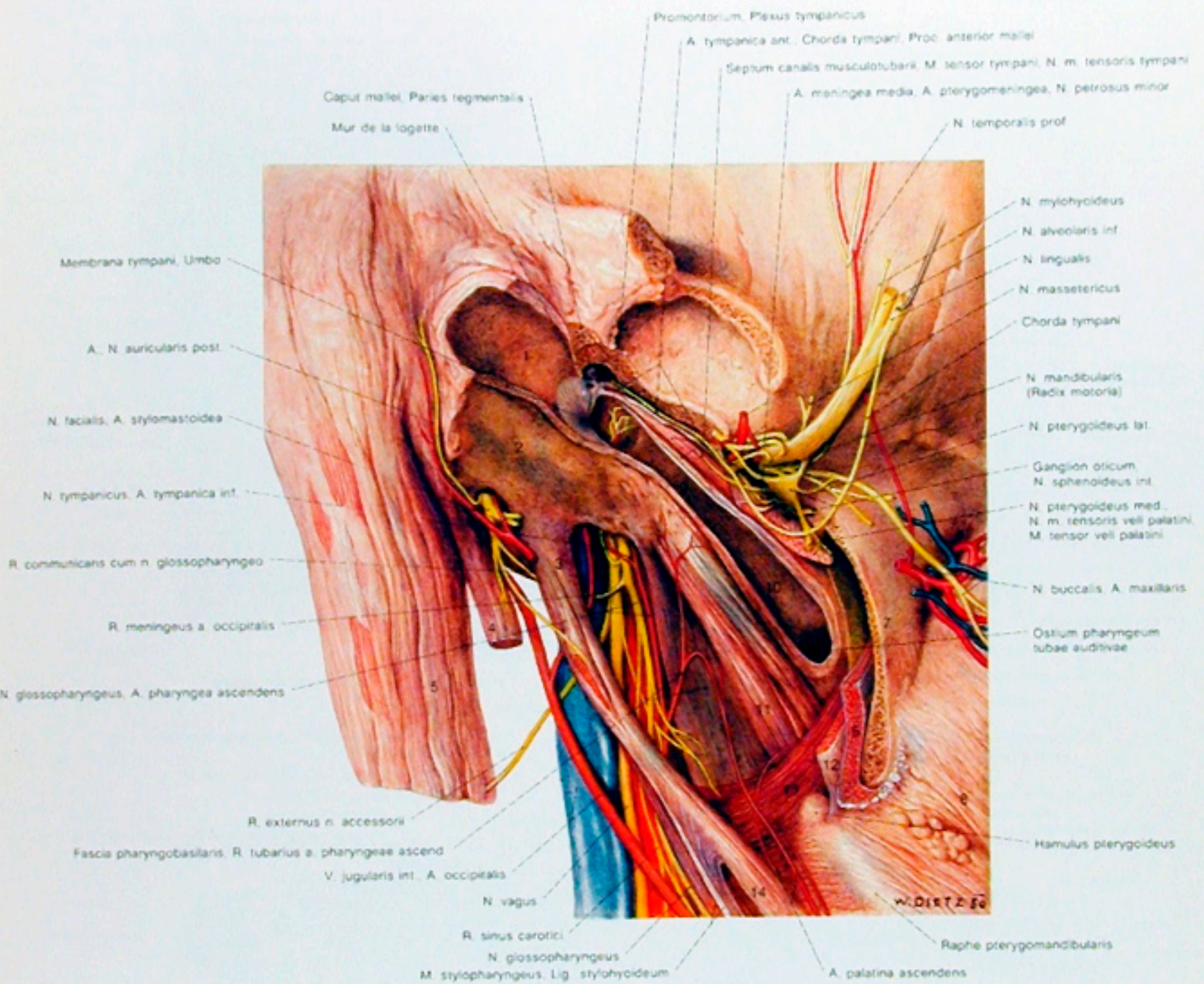


Abb. 153  
Das Gehörorgan von lateral  
1: Freilegung des Ohrknorpels, seiner Muskeln, Gefäße und Nerven.



- |  |   |
|--|---|
| 1 = Meatus acusticus externus          | 8 = M. buccinator   |
| 2 = Pars tympanica ossis temporalis    | 9 = Isthmus tubae auditivae                               |
| 3 = Processus styloideus               | 10 = Pars cartilaginea tubae auditivae                    |
| 4 = Venter posterior m. digastrici     | 11 = M. levator veli palatini                             |
| 5 = M. sternocleidomastoideus          | 12 = M. tensor veli palatini                              |
| 6 = M. pterygoideus medialis           | 13 = M. constrictor pharyngis sup., Pars pterygopharyngea |
| 7 = Lamina lateralis proc. pterygoidei | 14 = M. styloglossus                                      |

Abb. 154

Das Gehörorgan von lateral.

2: Eröffnung des Meatus acusticus externus, der Cavitas tympanica und der Tuba auditiva. Der M. tensor veli palatini ist entfernt, die Aste des N. mandibularis sind durchtrennt und mit dem Ganglion oticum nach aufwärts geschlagen.

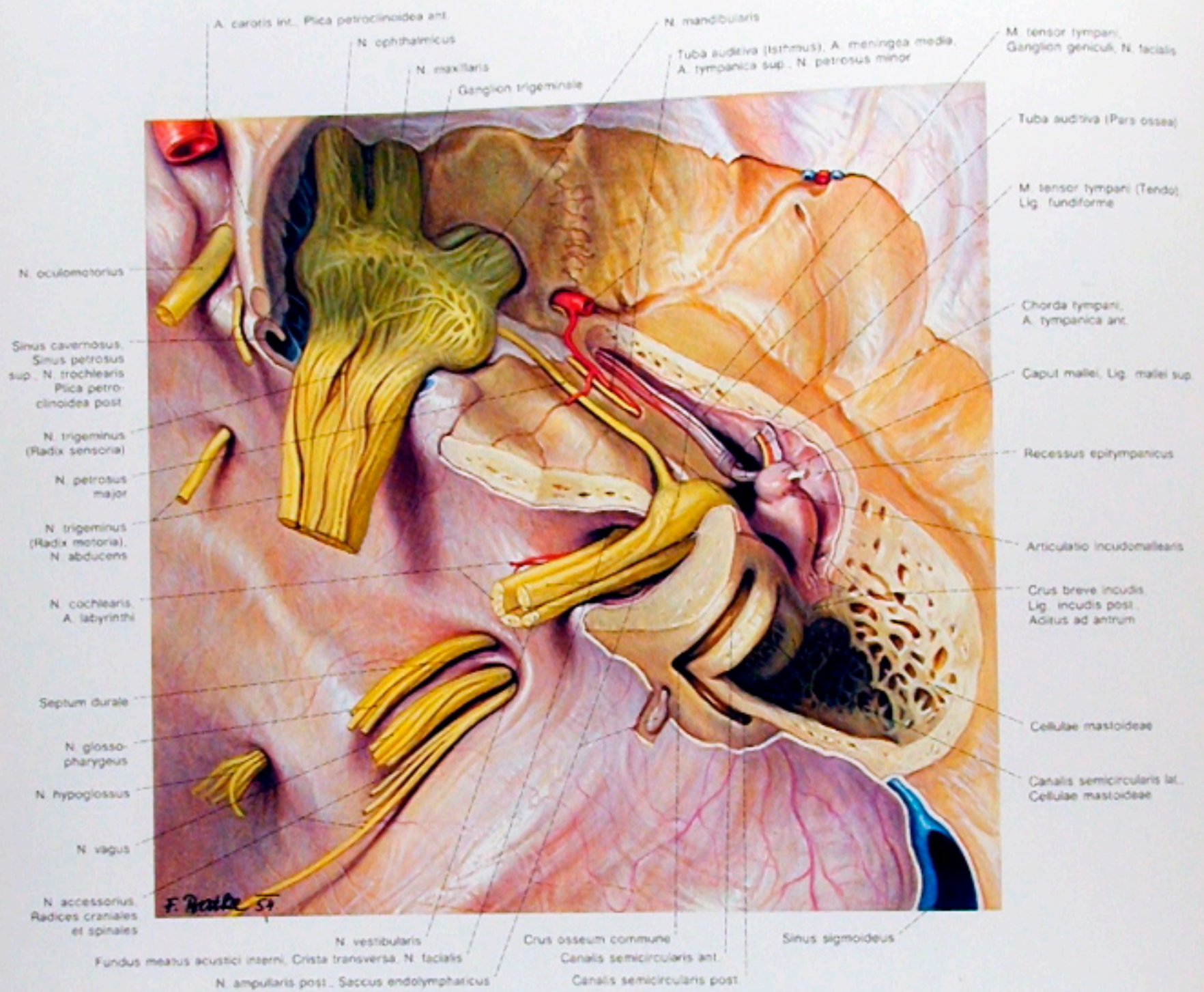
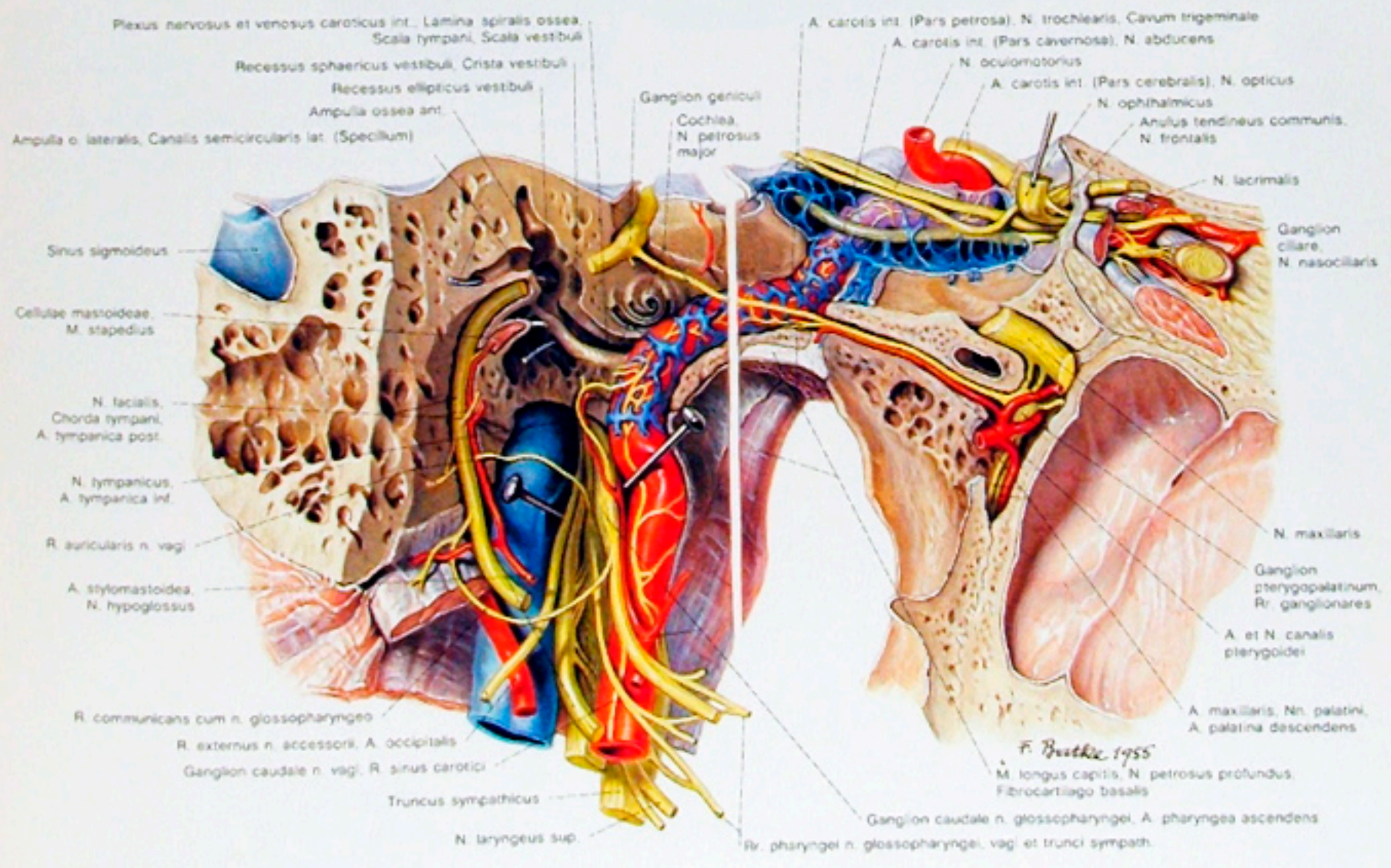
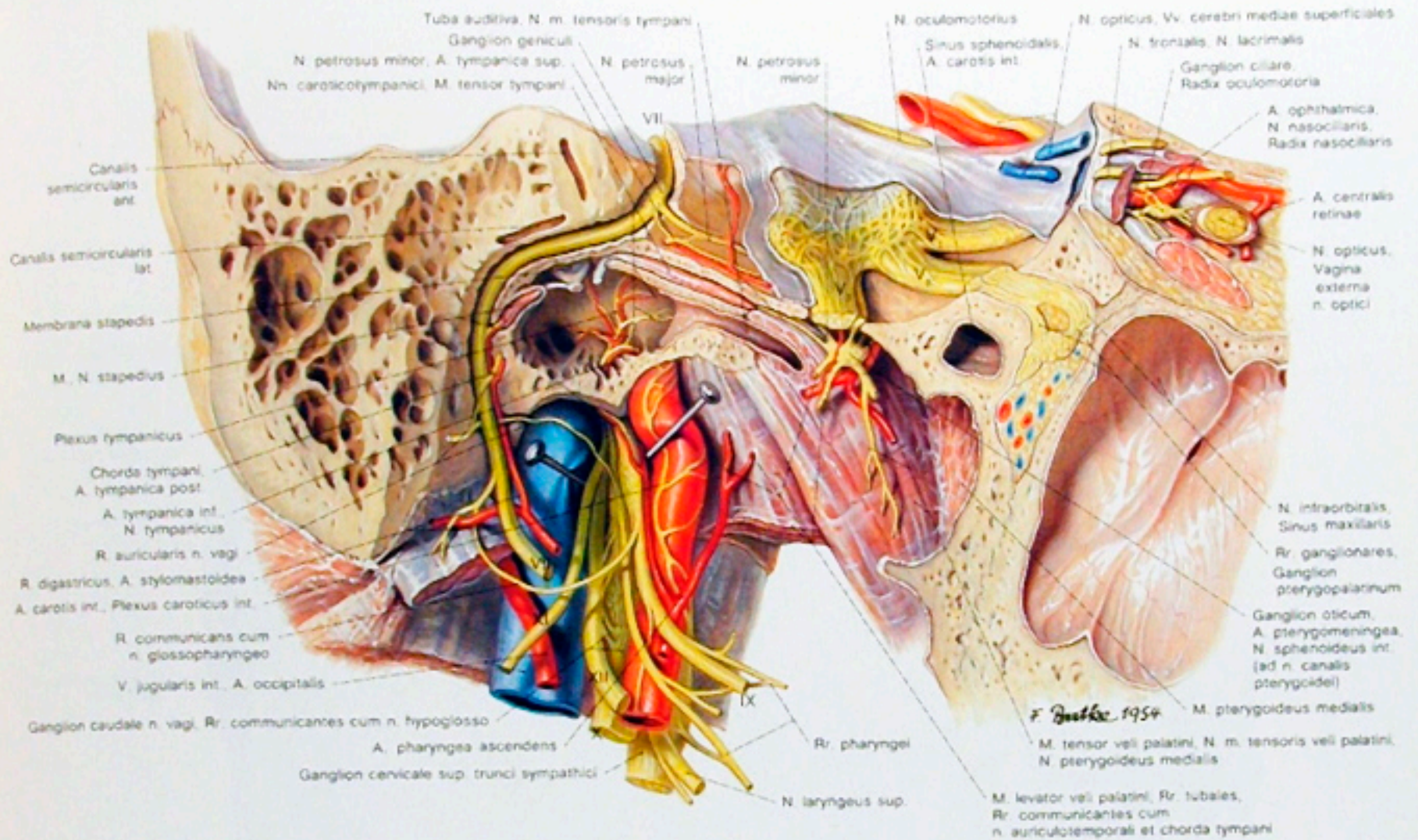


Abb. 148

Das Gehörorgan von oben.

1: Das Dach des mittleren Ohres und des inneren Gehörganges sind entfernt. Der vordere und hintere Bogengang sind eröffnet. Die Dura mater wurde abgetragen und das Cavum trigeminale eröffnet.





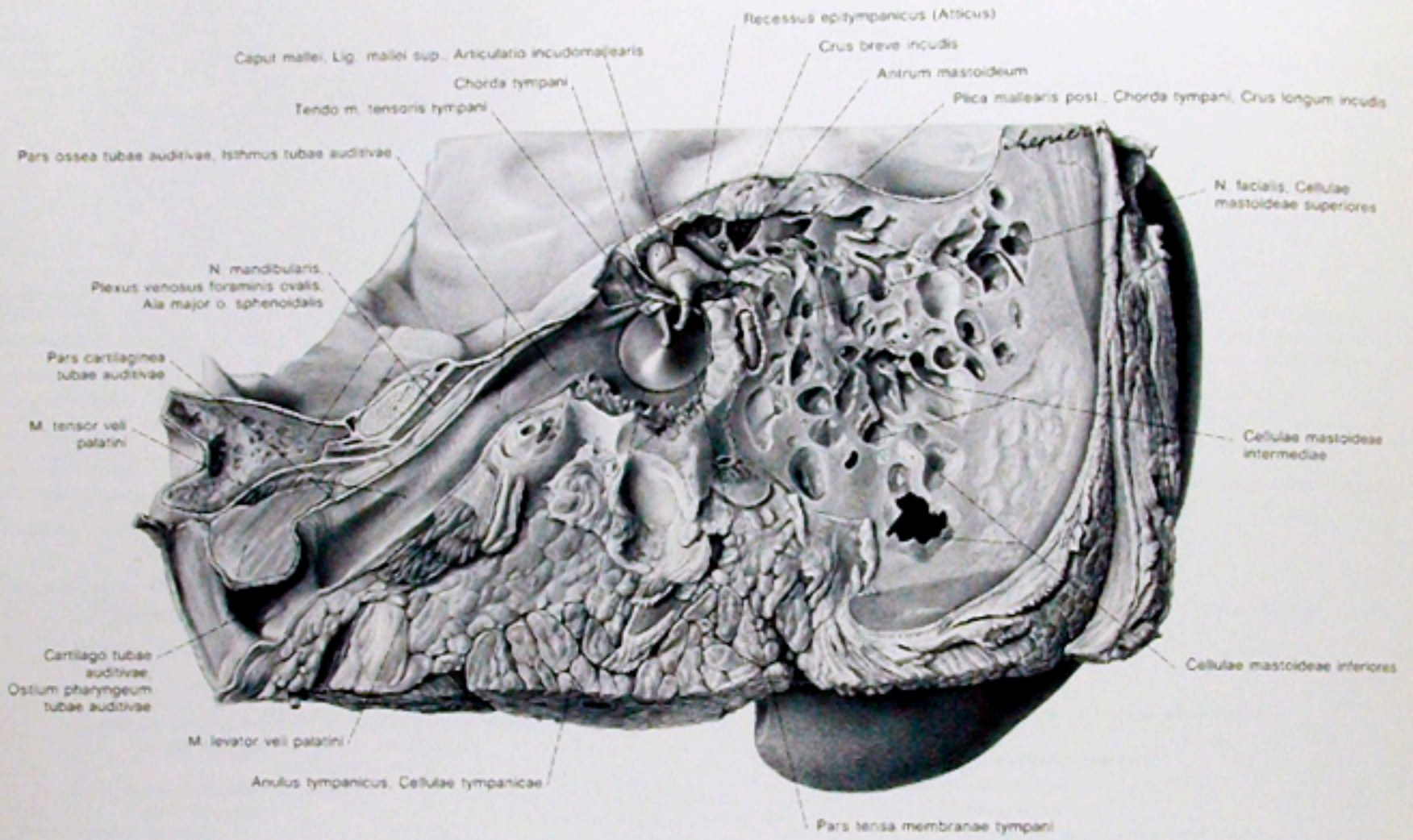


Abb. 158

Die laterale Wand der Cavitas tympanica dextra und die Tuba auditiva.

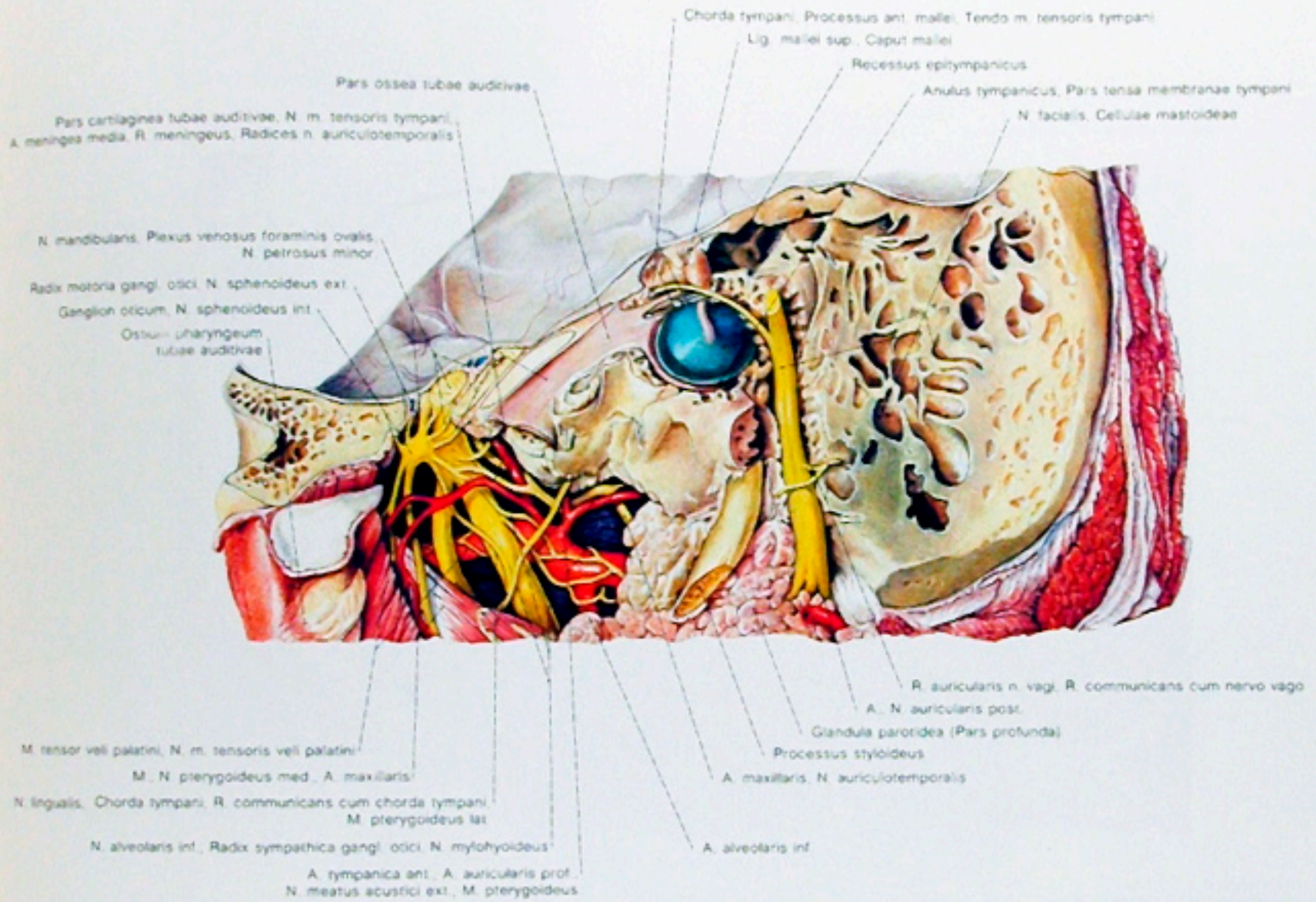


Abb. 159

Die Gefäße und Nerven an der lateralen Wand der Cavitas tympanica dextra und in der Fossa infratemporalis. Der Uncus ist entfernt, die dritte Verlaufsstrecke des Canalis facialis eröffnet.

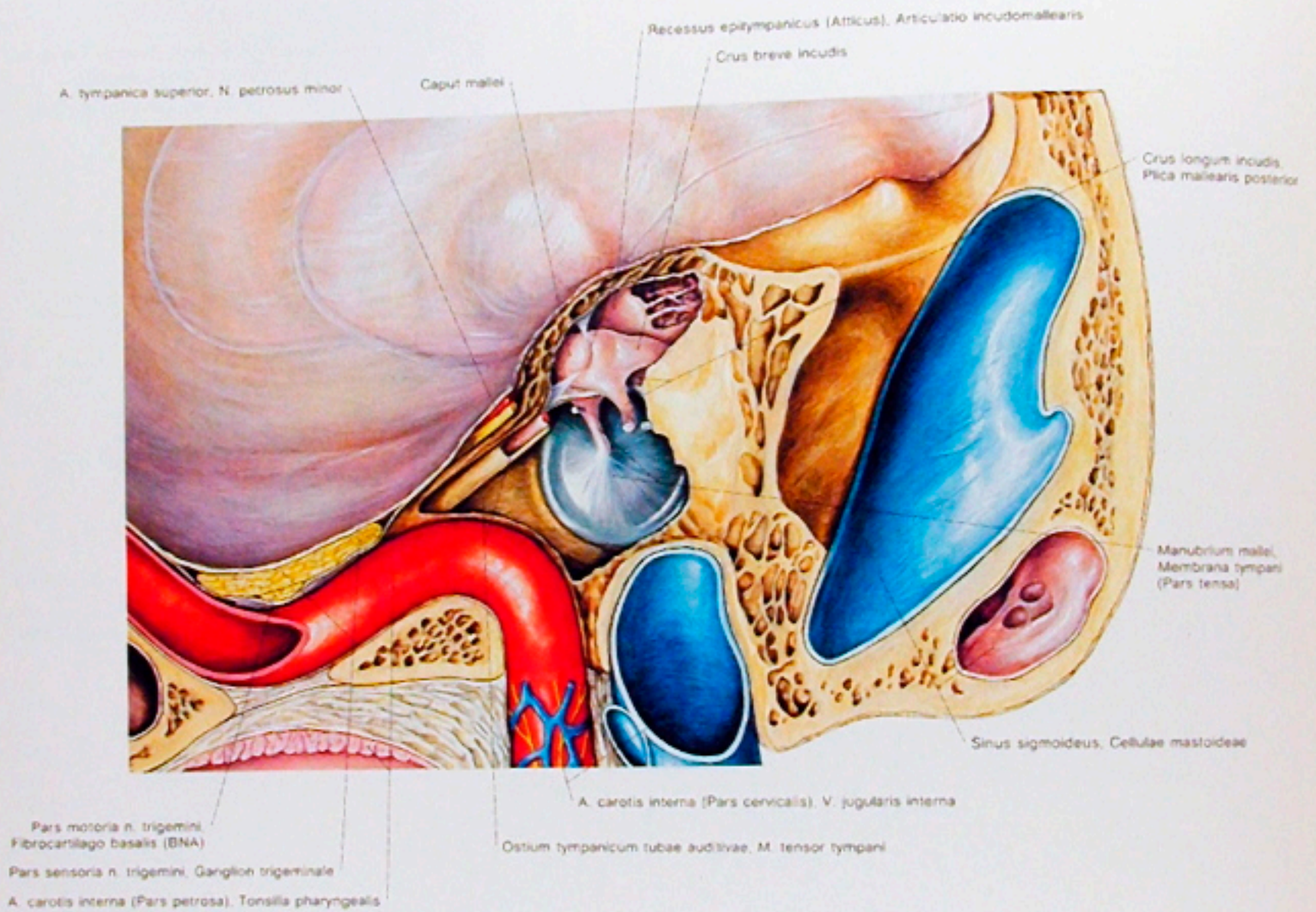


Abb. 160

Die laterale Wand der Cavitas tympanica dextra. Die Sehne des M. tensor tympani ist durchtrennt und der Steigbügel entfernt. Die enge Beziehung der A. carotis interna zur vorderen Wand der Cavitas tympanica kommt zur Ansicht.

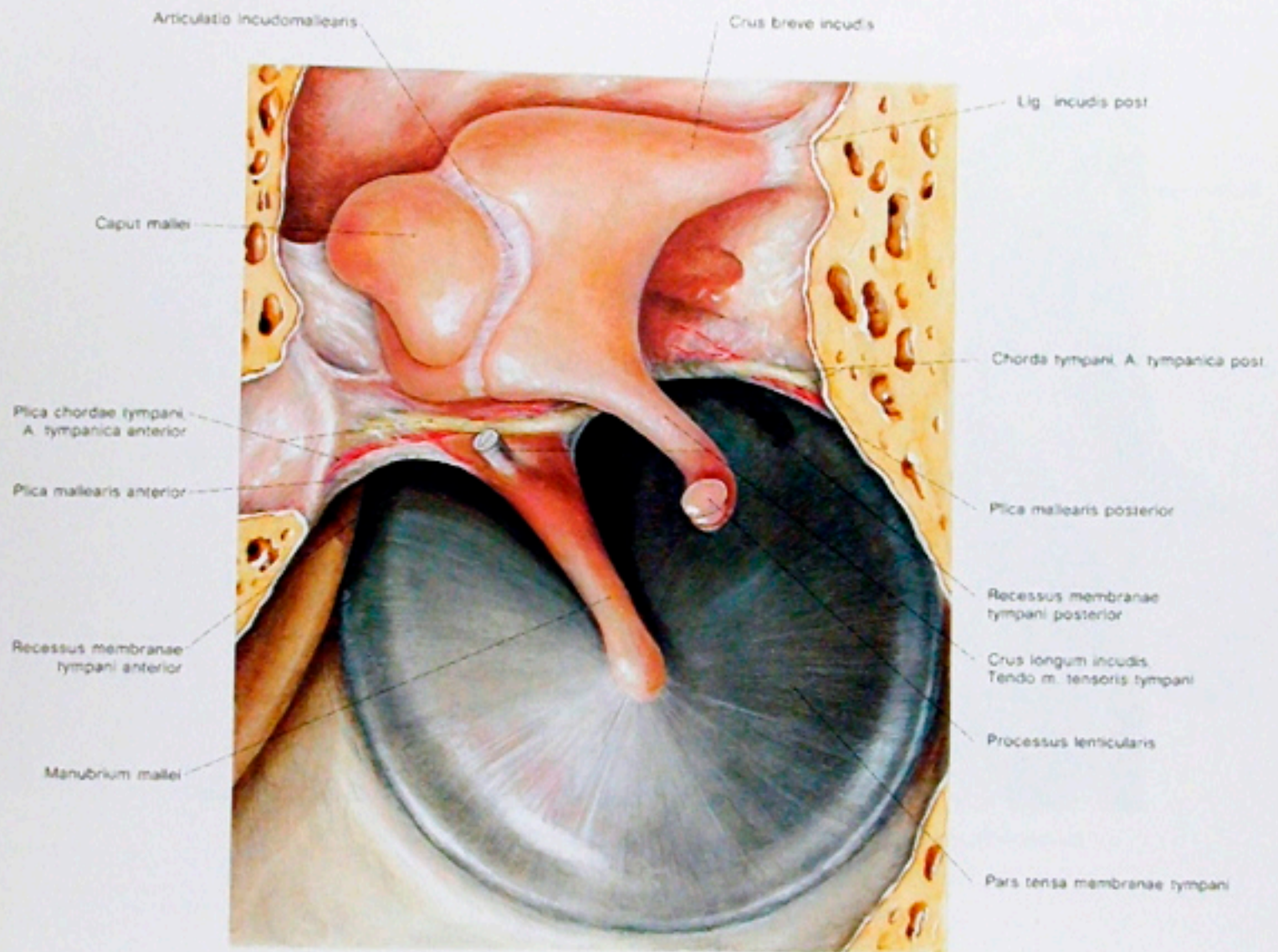


Abb. 161

Die laterale Wand der rechten Cavitas tympanica. Malleus und Incus sind in situ belassen.

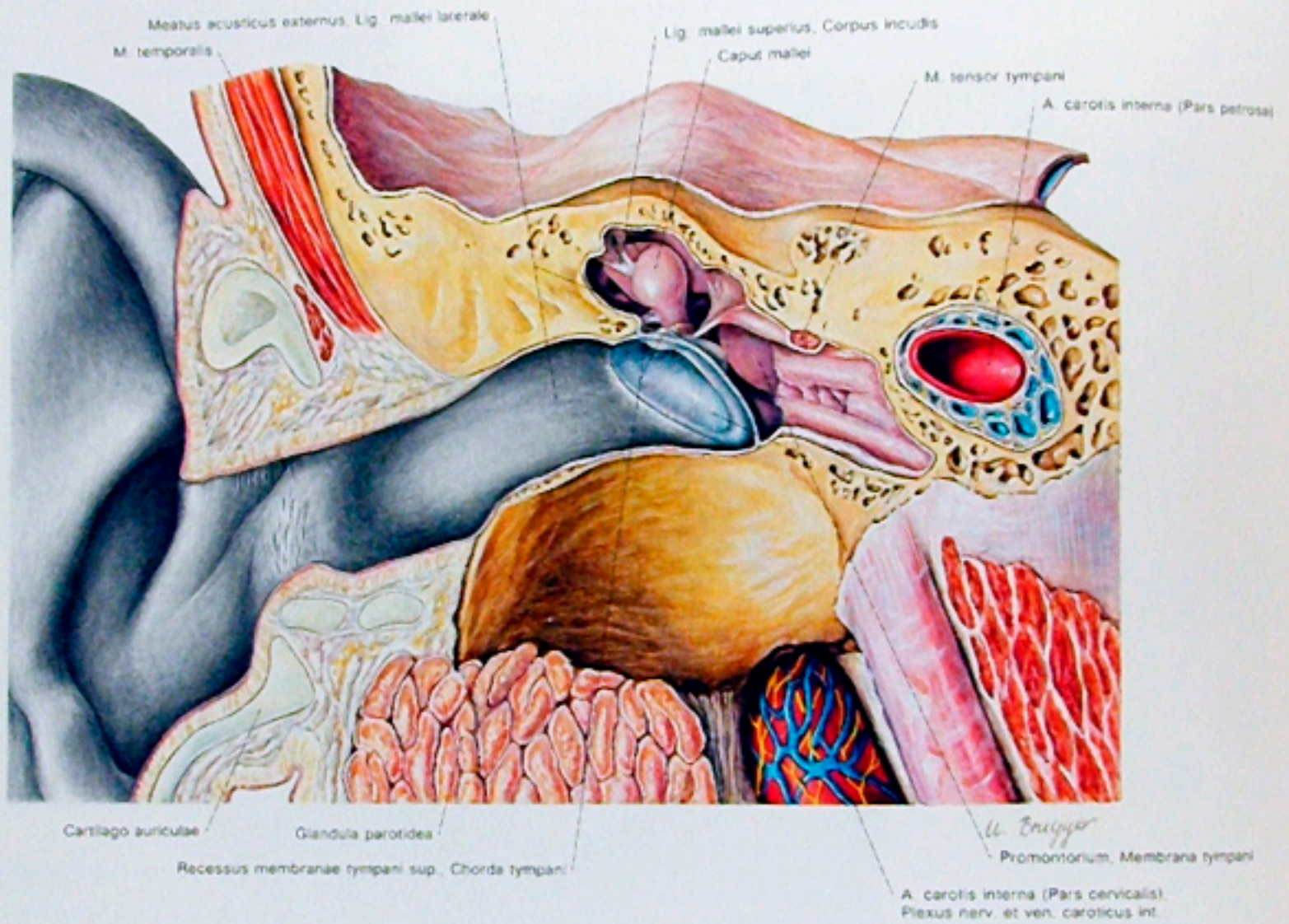


Abb. 162

Frontalschnitt durch das äußere Ohr und das Mittelohr der rechten Seite.

Beim Erwachsenen beträgt die Länge des Meatus acusticus externus rund 35 mm, wovon 14 mm auf den knöchernen, 21 mm auf den knorpeligen Anteil entfallen.

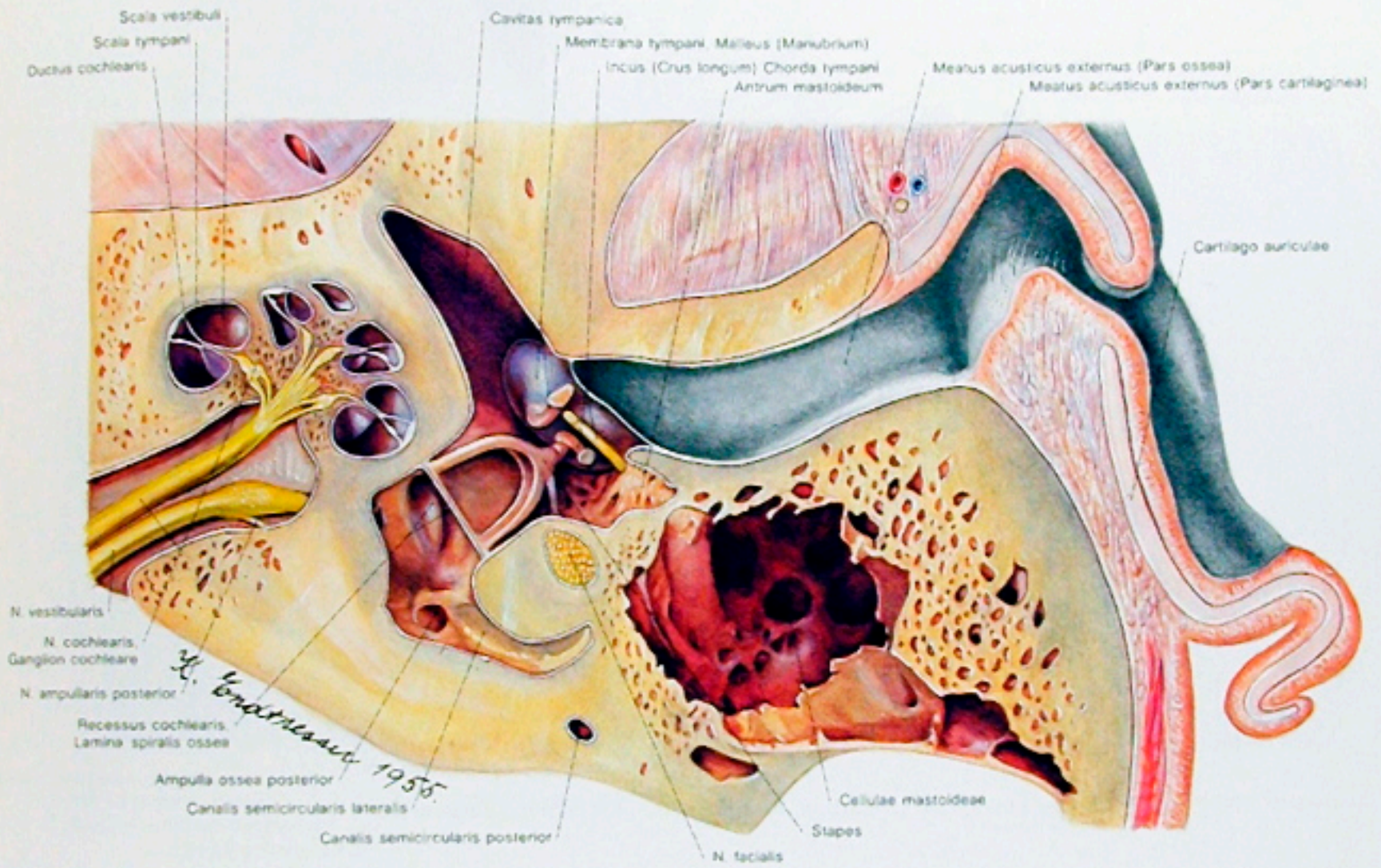
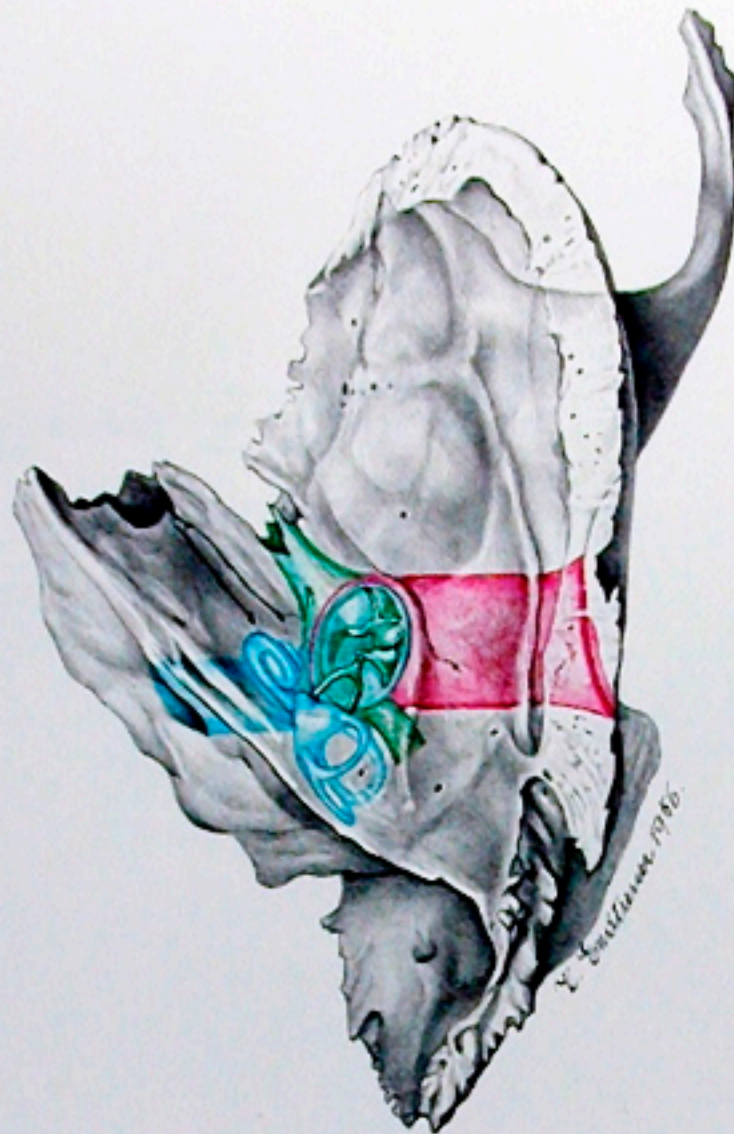


Abb. 163

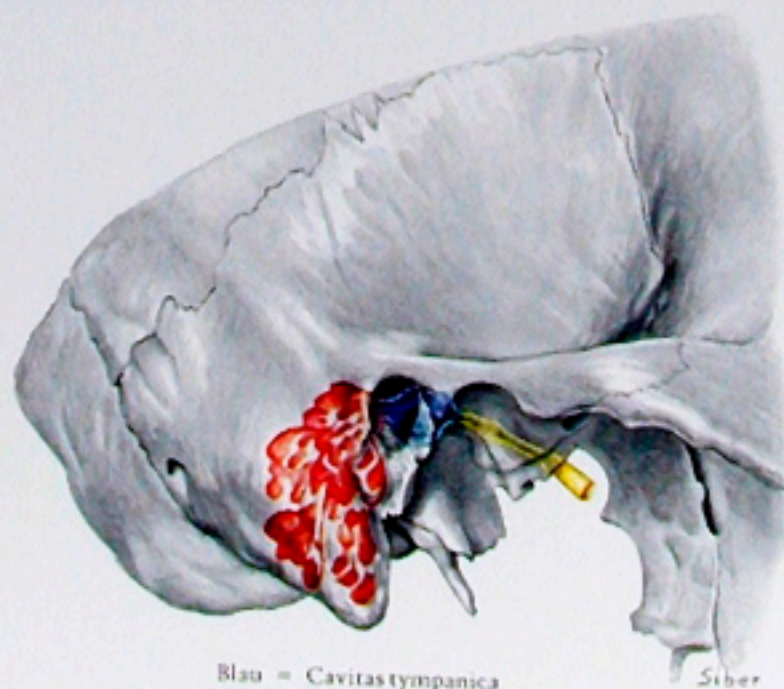
Horizontalschnitt durch das Gehörorgan. Malleus und Incus sind zum Teil reseziert



Rot = Auris externa, Meatus acusticus externus  
 Grün = Auris media, Ossicula auditus  
 Blau = Auris interna

Abb. 164

Die knöcherne Grundlage des Ohres, durchscheinend dargestellt.



Blau = Cavitas tympanica  
 Rot = Cellulae mastoideae  
 Gelb = Tuba auditiva

Abb. 165

Projektion der 3 Anteile des Mittelohres auf die seitliche Fläche des Schädels.



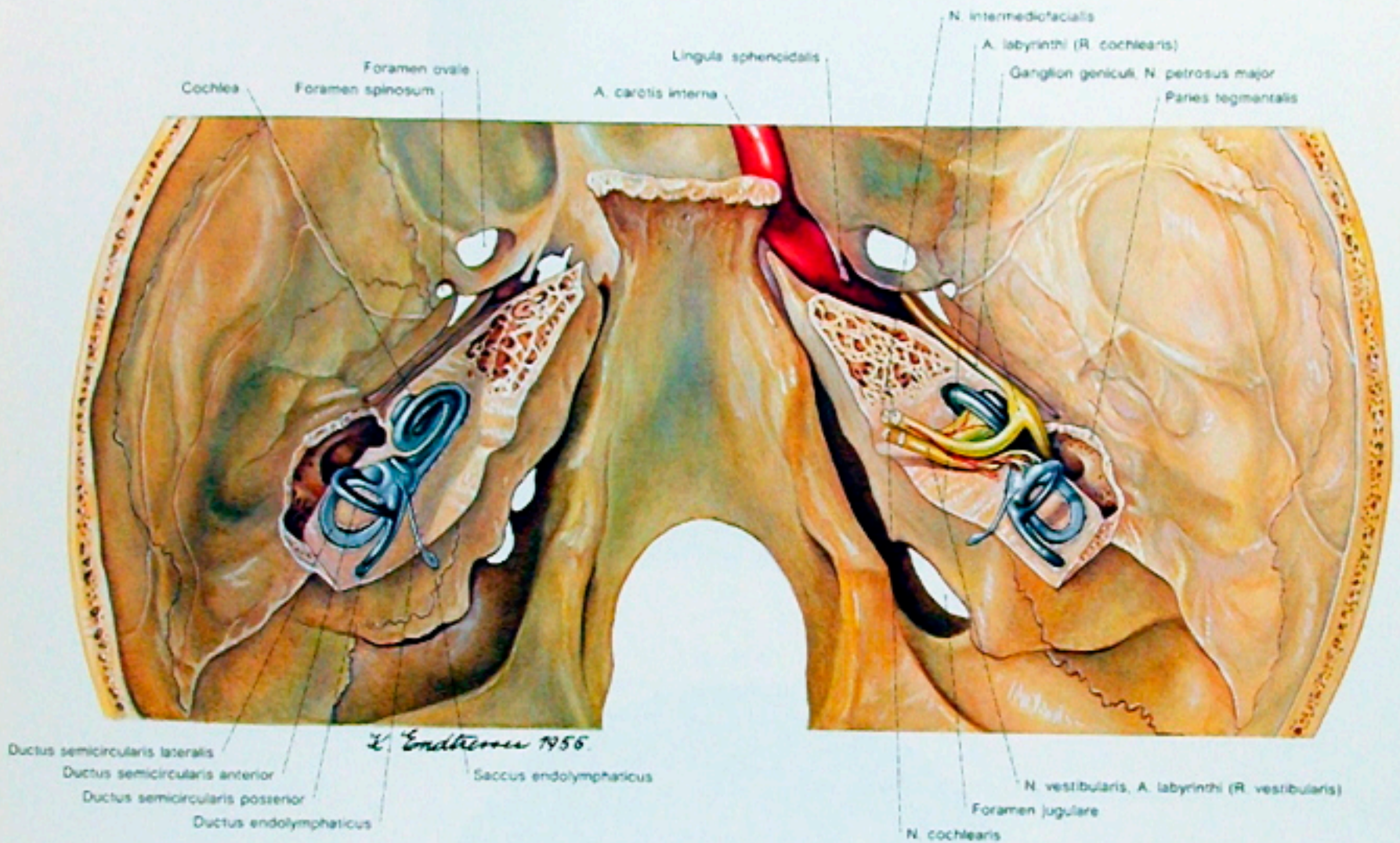


Abb. 166

Das Labyrinth in situ. Das häutige Labyrinth ist mit Wood'schem Metall ausgegossen. In der Cochlea wurden dabei die Trennwände zerstört, und der Saccus endolymphaticus ist unvollständig gefüllt.

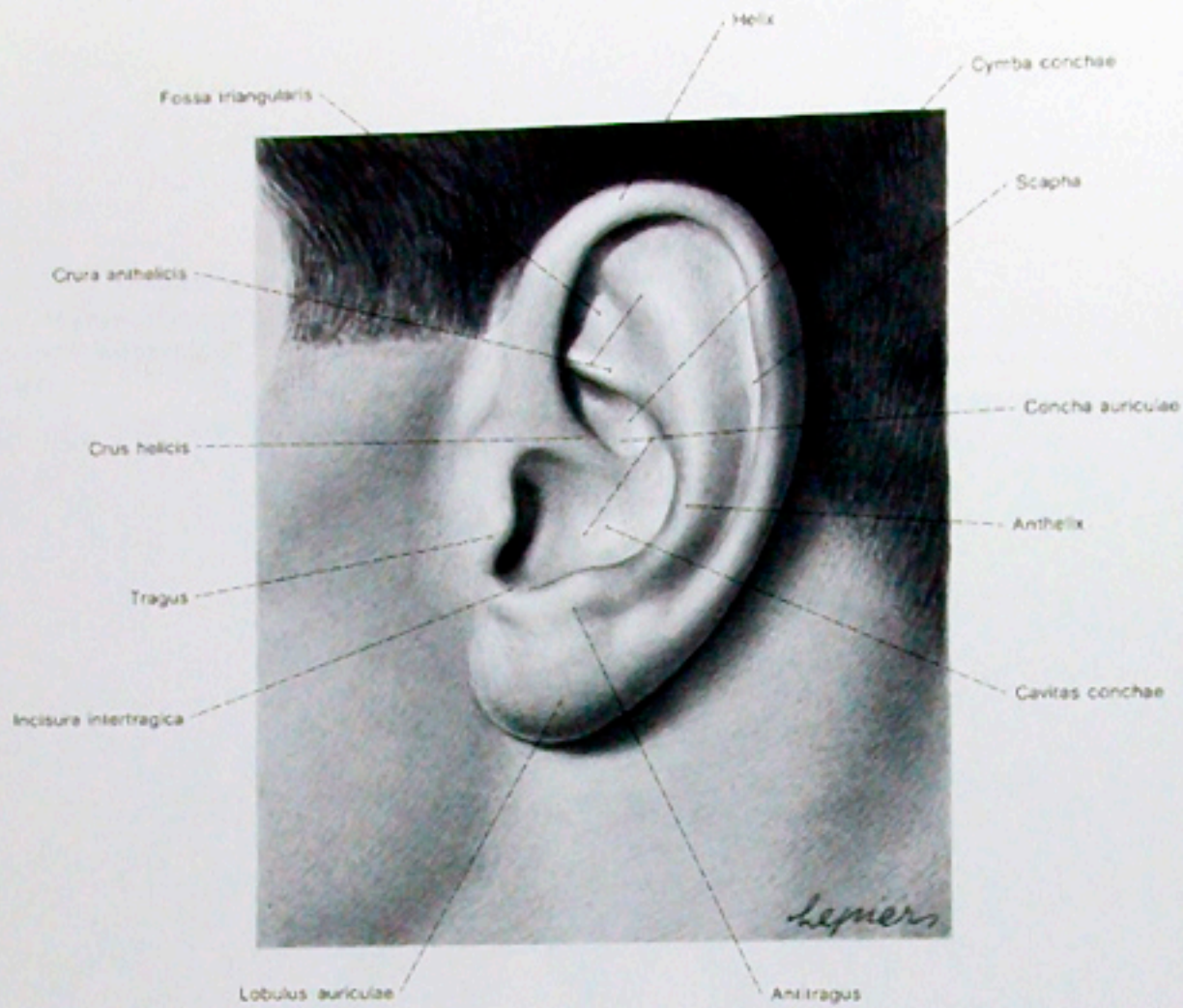


Abb. 167  
Das Exterieur der linken Ohrregion.

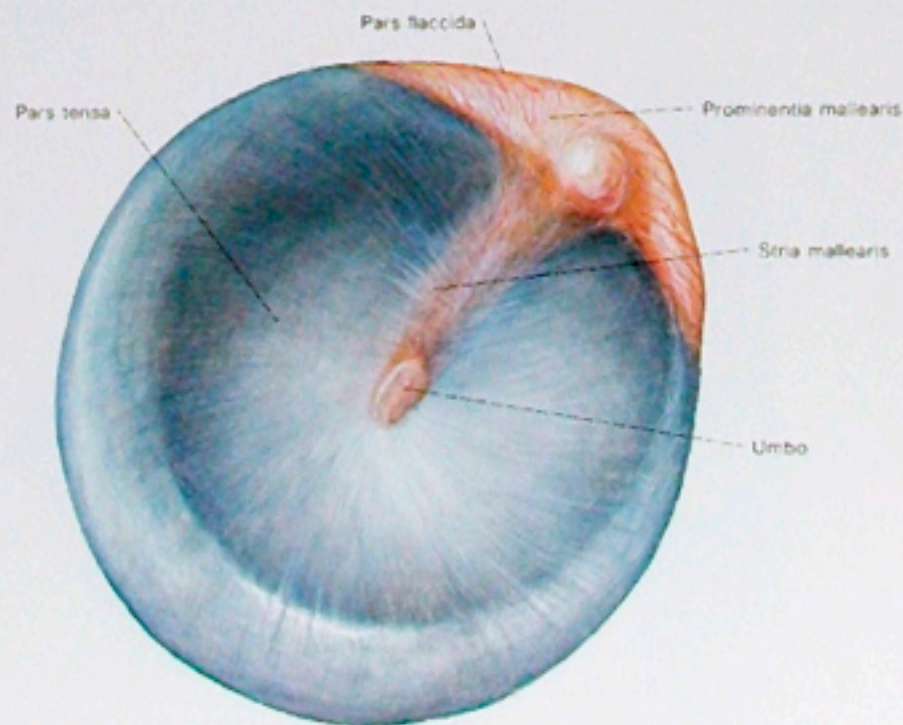


Abb. 168  
Das rechte Trommelfell von lateral.  
Die Trichterform der Pars tensa des Trommelfells beginnt an den Scheitelpunkten der parabolischen kollagenen Fasern des Stratum fibrosum.

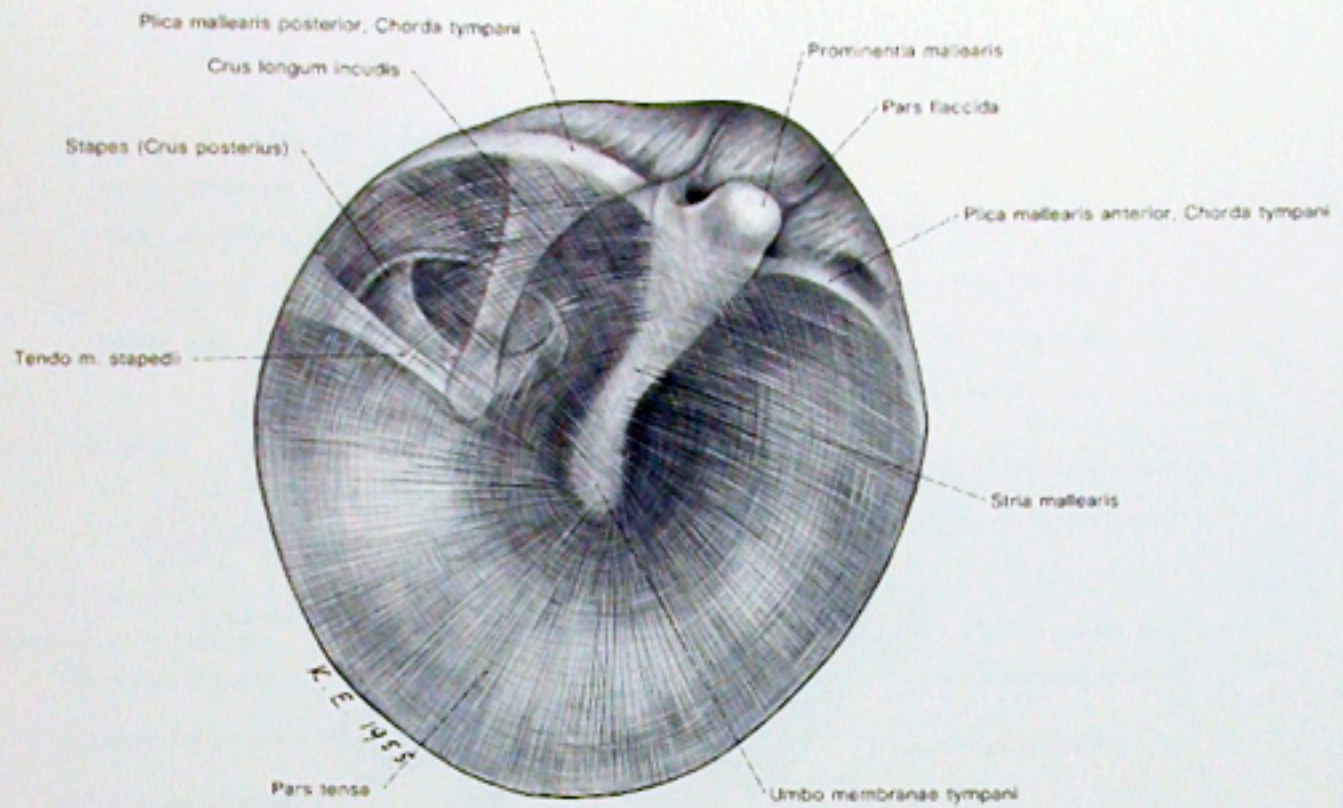


Abb. 169

Das rechte Trommelfell von lateral. Das Trommelfell ist durchscheinend dargestellt, um die drei Gehörknöchelchen, die Hammerfalten und die Chorda tympani zu zeigen.

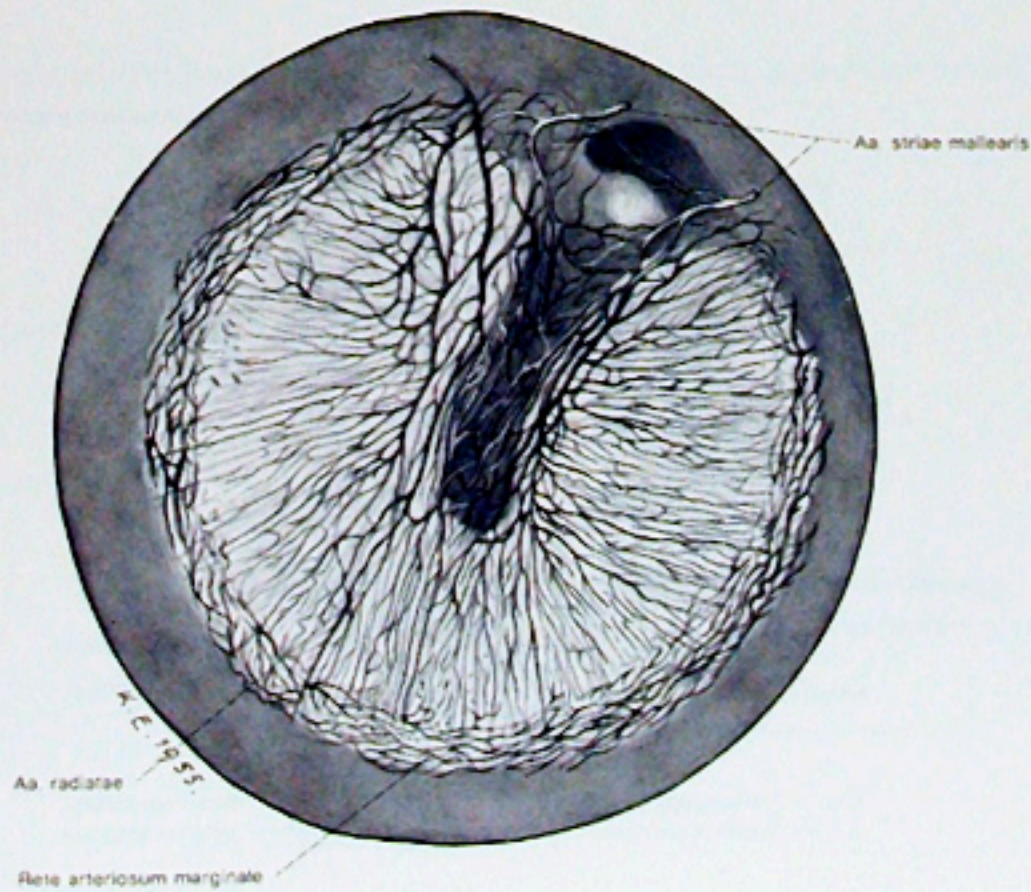


Abb. 170

Das rechte Trommelfell von lateral mit eingezeichneten Arterien.

Einerseits findet sich ein äußeres und ein inneres Randschlingennetz, wobei ersteres von der A. auricularis profunda, letzteres von der A. tympanica anterior und von der A. tympanica posterior gespeist wird. Andererseits gibt es größere Arterien die von der Pars flaccida absteigen und zwar außen ein bzw. zwei Äste der A. auricularis profunda und innen ebenfalls eine absteigende Arterie, die von den Aa. tympanicæ stammt. Diese großen Äste verlaufen entlang des Manubrium mallei.

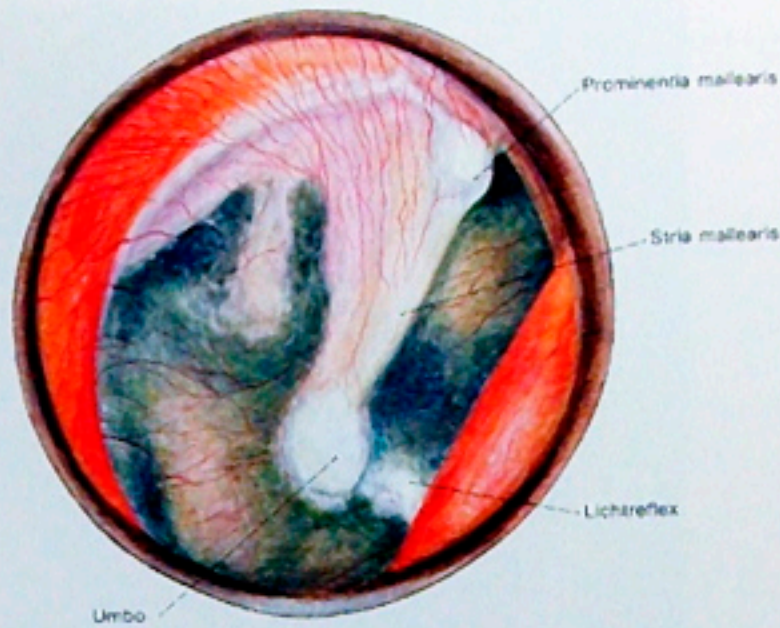
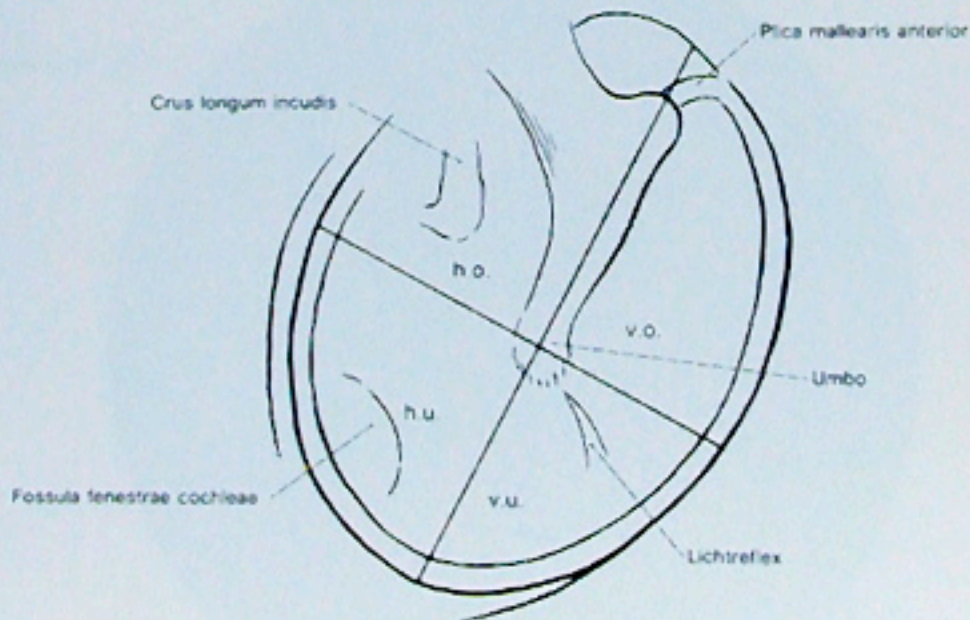


Abb. 171

Trommelfell der rechten Seite durch den Ohrspiegel gesehen. Geringgradige Gefäßinjektion. Man achte auf den Farbunterschied zwischen Pars tensa und Pars flaccida. [Nach BECKER et al., Thieme 1983]



h.o. = hinterer oberer Quadrant  
h.u. = hinterer unterer Quadrant

v.o. = vorderer oberer Quadrant  
v.u. = vorderer unterer Quadrant

Abb. 172

Quadranteneinteilung am Trommelfell der rechten Seite. Verschiedene Einzelheiten der Cavitas tympanica, die beim gesunden Trommelfell durchscheinen, sind dargestellt. [Nach BECKER et al., Thieme 1983]



Abb. 173

Das linke Os temporale des Erwachsenen von lateral. Die einzelnen Teile sind verschieden getönt.

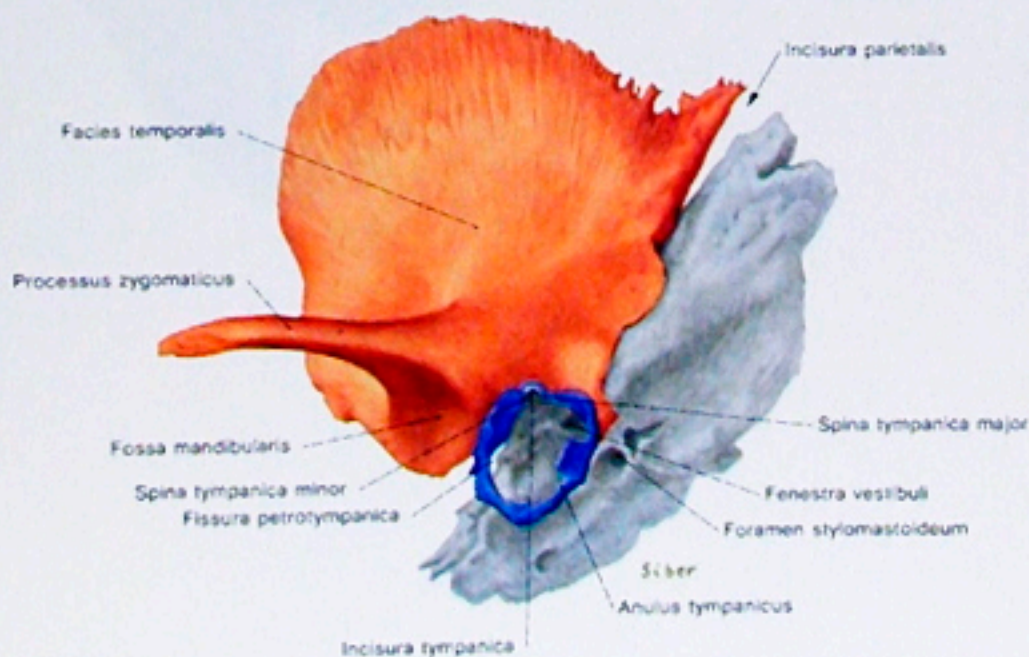


Abb. 174

Das linke Os temporale des Neugeborenen von lateral. Die einzelnen Teile sind verschieden getönt.  
Farbenerklärung siehe Abb. 173

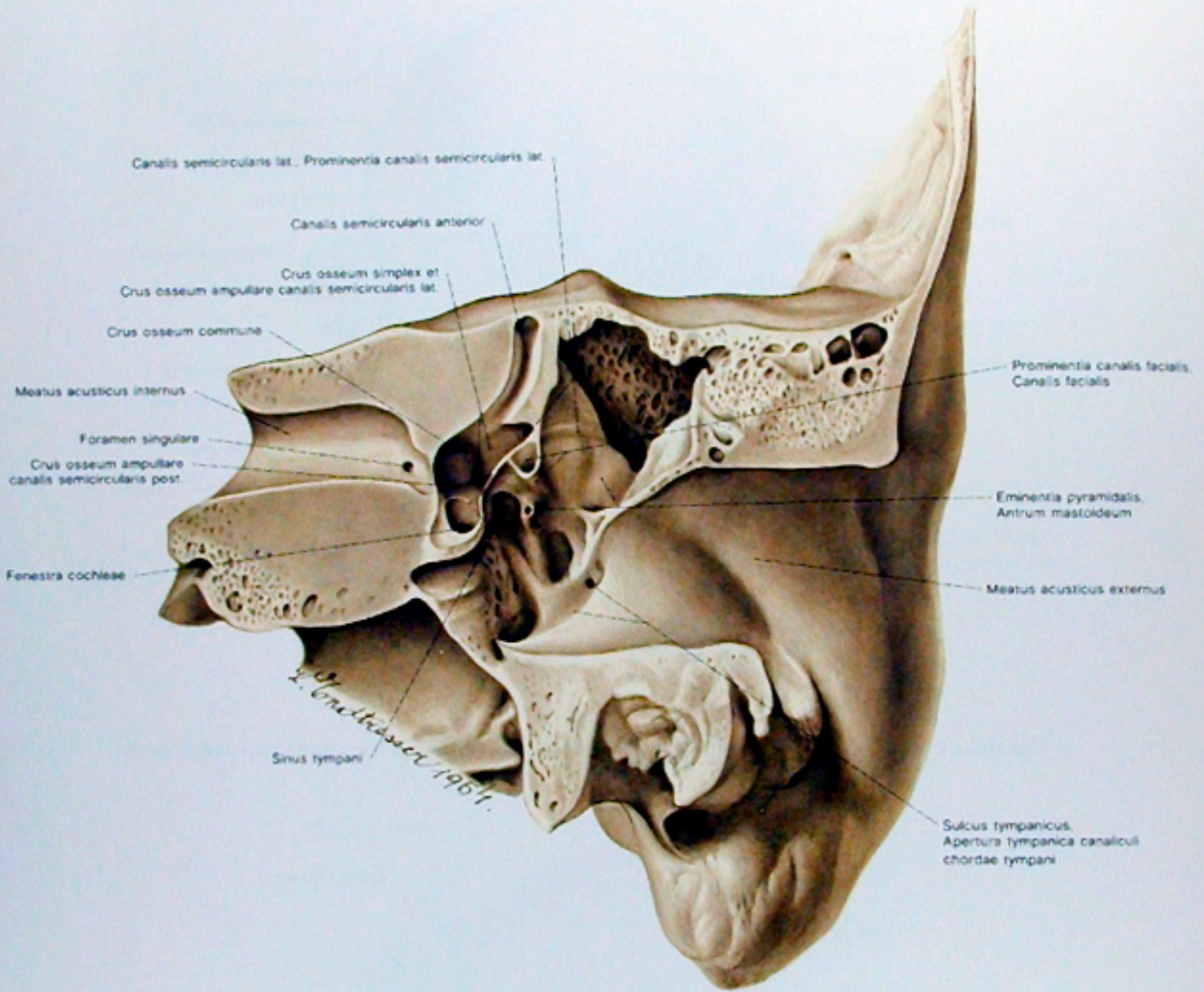


Abb. 175  
Frontalschnitt durch das linke Os temporale.

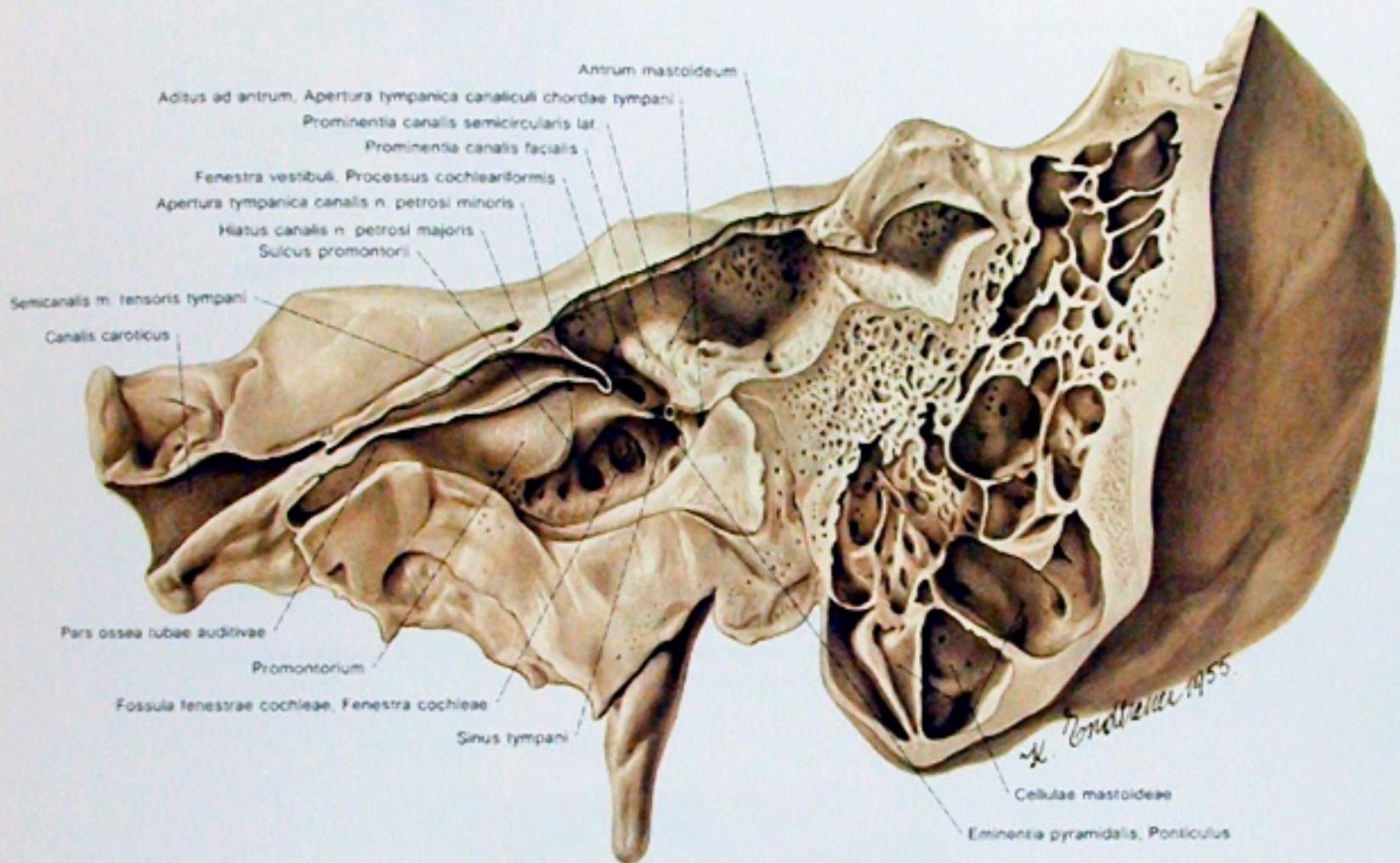


Abb. 176

Der Paries labyrinthicus der linken Cavitas tympanica.

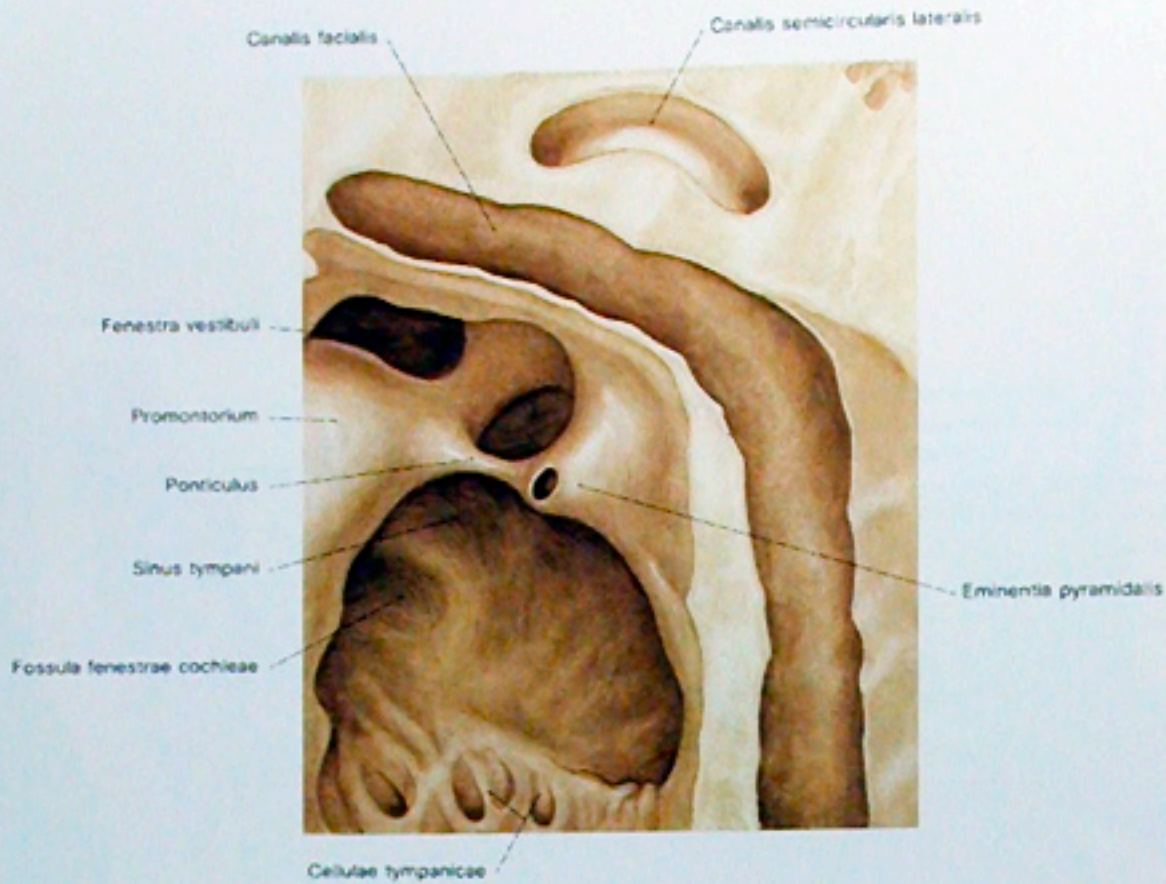


Abb. 177

Detailbild einer linken Cavitas tympanica von lateral. Darstellung der Eminentia pyramidalis und des eröffneten Canalis facialis.

Bei Stapesmobilisationen kann der Ponticulus promontorii, da er unmittelbar der Sehne des M. stapedius anliegt, Schwierigkeiten bereiten

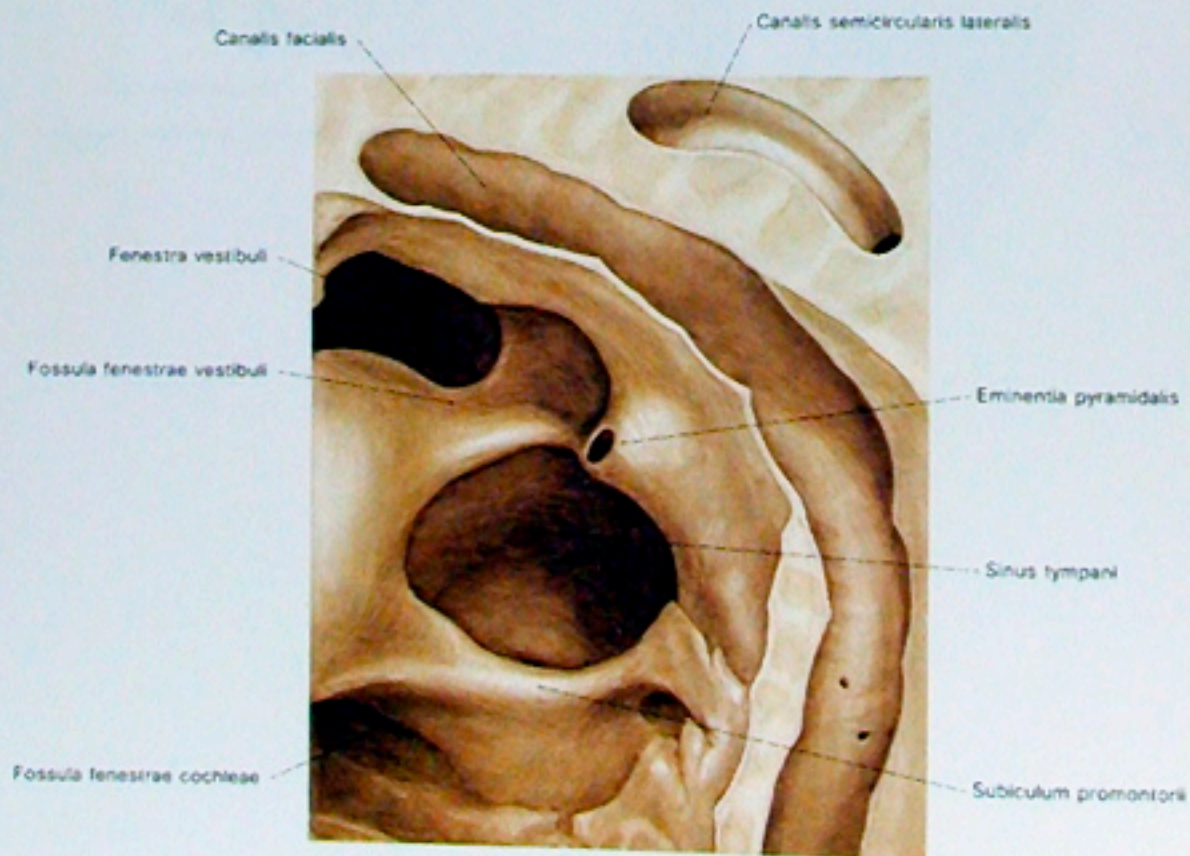


Abb. 178

Detailbild einer linken Cavitas tympanica von lateral. Darstellung der Eminentia pyramidalis und eines Subiculum promontorii.

Die mediale Wand des Sinus tympani, der bei einem vorhandenen Subiculum promontorii besonders gut ausgebildet ist, liegt nur durch eine dünne Knochenlamelle getrennt der Ampulla des unteren Bogenganges an.



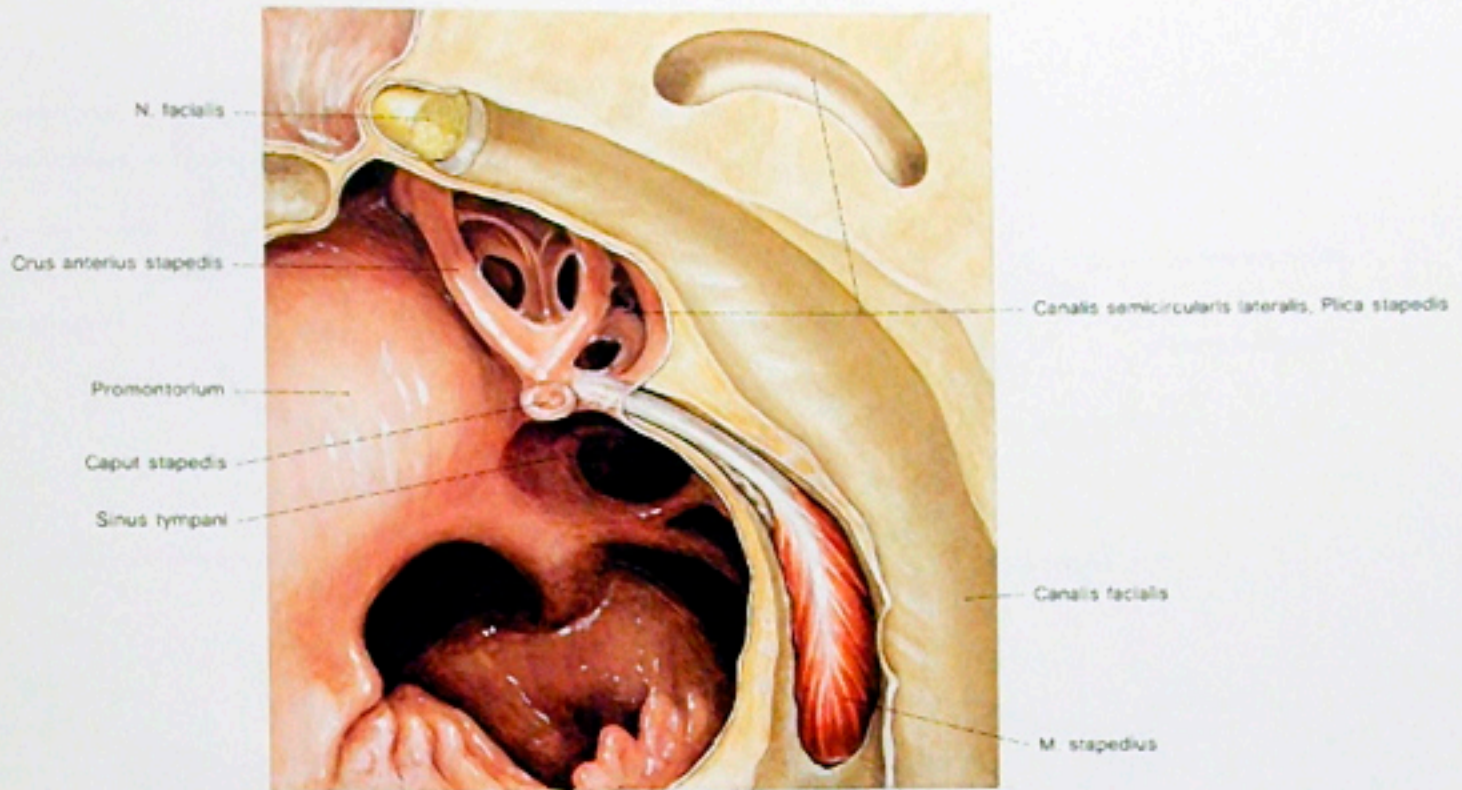


Abb. 179

Detailbild einer linken Cavitas tympanica. Eminentia pyramidalis eröffnet. Ursprung des M. stapedius vor dem Canalis facialis

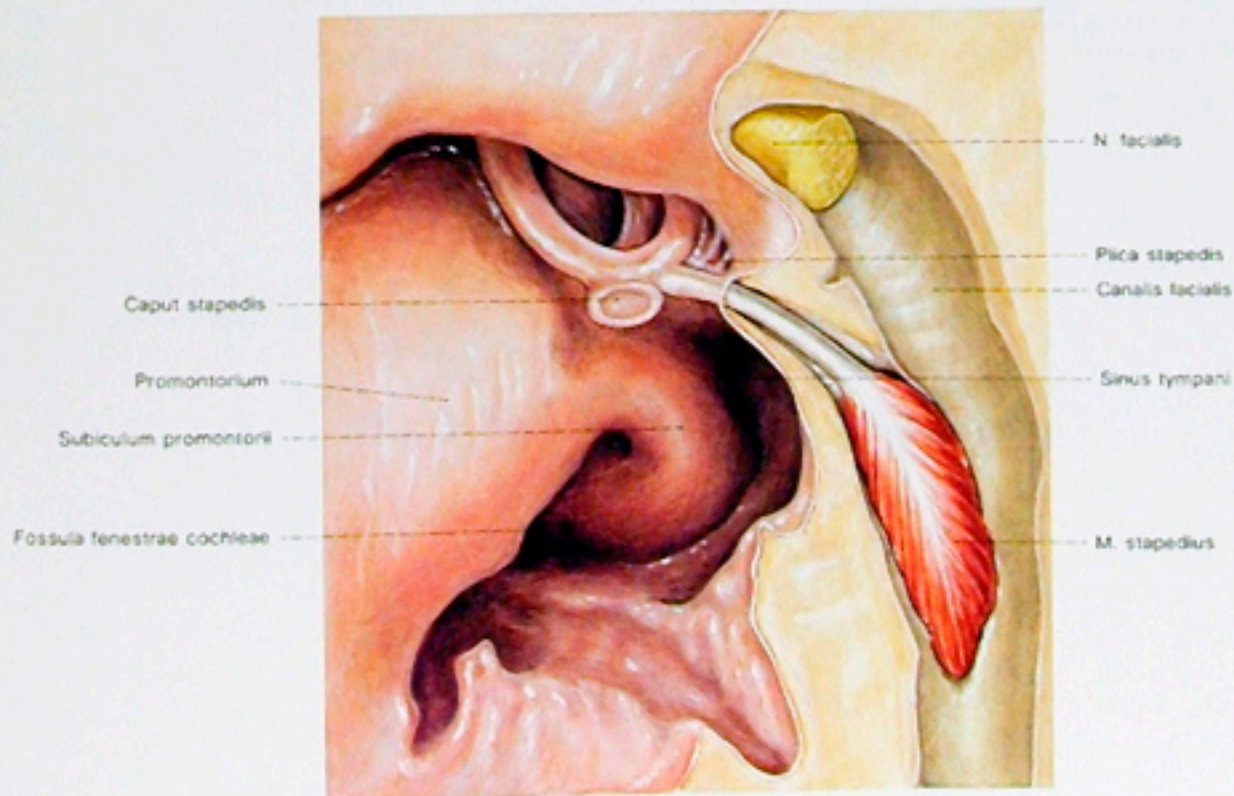
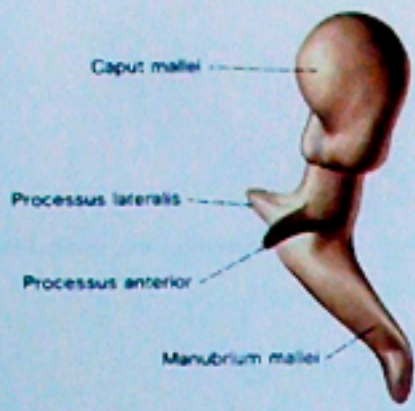


Abb. 180

Detailbild einer linken Cavitas tympanica. Eminentia pyramidalis eröffnet. Ursprung des M. stapedius im Canalis facialis.



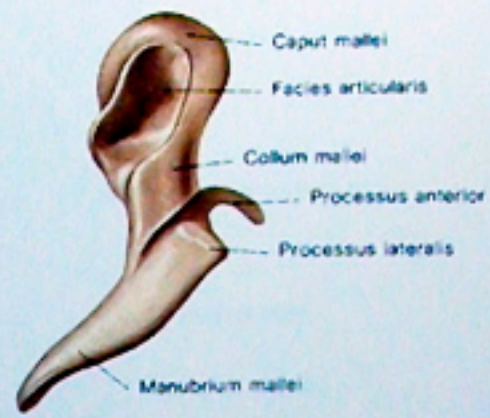
Caput mallei

Processus lateralis

Processus anterior

Manubrium mallei

a = rechter Hammer von vorne



Caput mallei

Facies articularis

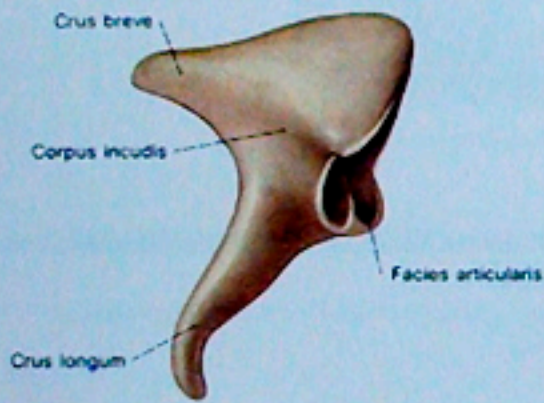
Collum mallei

Processus anterior

Processus lateralis

Manubrium mallei

b = rechter Hammer von hinten



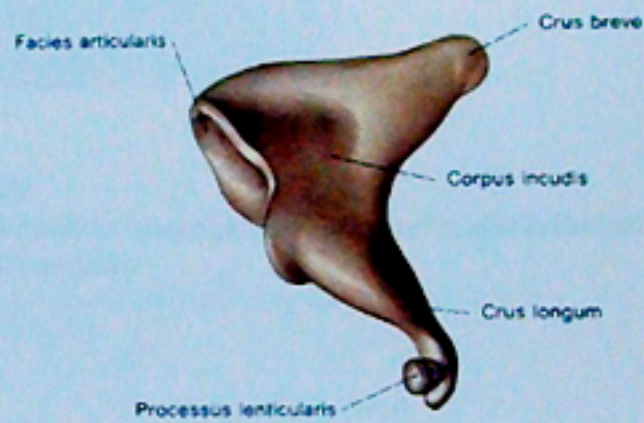
Crus breve

Corpus incudis

Facies articularis

Crus longum

c = rechter Amboß von vorne und lateral



Facies articularis

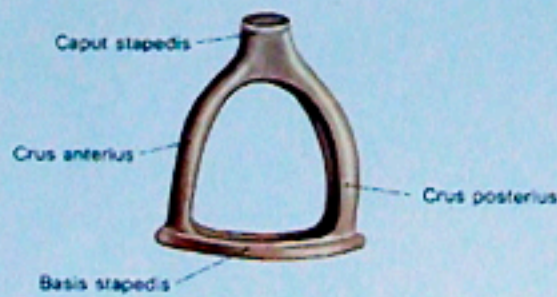
Crus breve

Corpus incudis

Crus longum

Processus lenticularis

d = rechter Amboß von hinten und medial



Caput stapedis

Crus anterius

Crus posterius

Basis stapedis

e = rechter Steigbügel

Abb. 181 a-e  
Die drei Gehörknöchelchen.

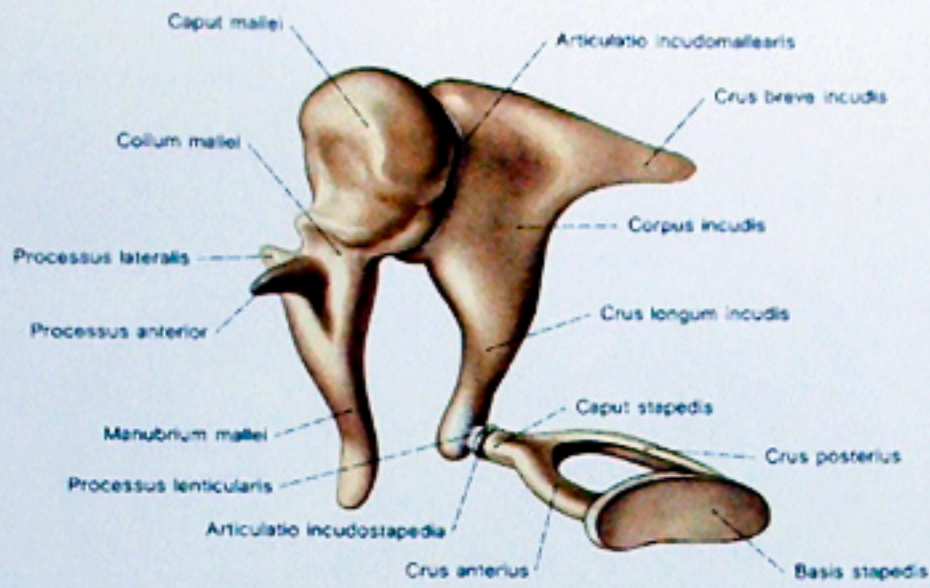


Abb. 182

Die Gehörknöchelchen des rechten Ohres von medial.

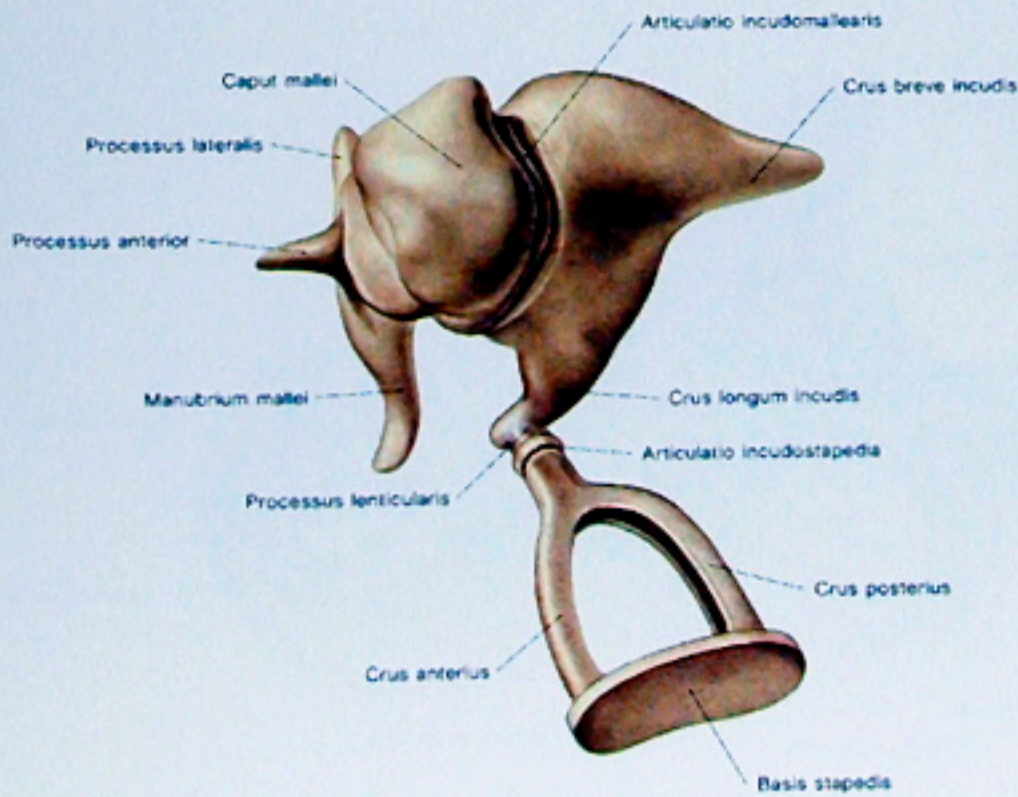


Abb. 183

Die Gehörknöchelchen des rechten Ohres von oben.

## Das Labyrinth

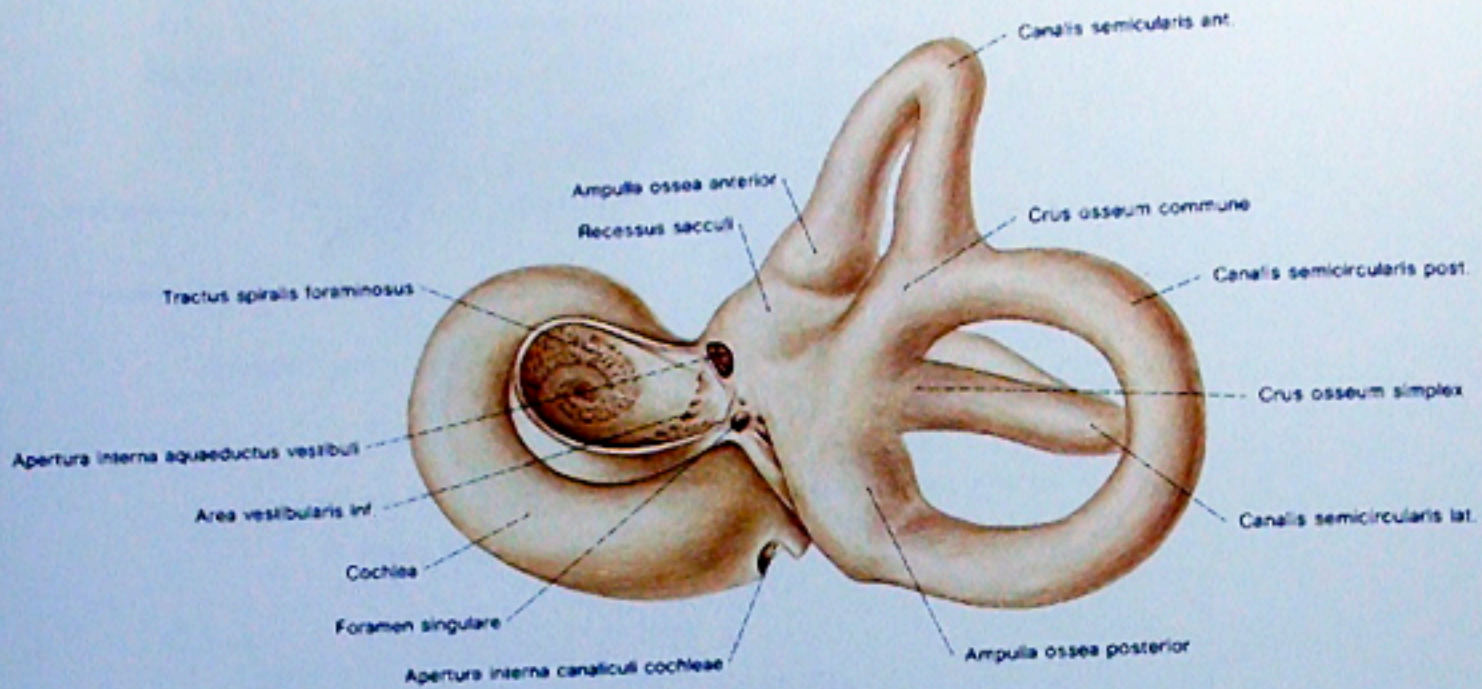


Abb. 184

Das rechte Labyrinth von hinten und medial. Das Präparat wurde bei einem 9 Monate alten Foetus aus dem Os temporale herausgelöst.

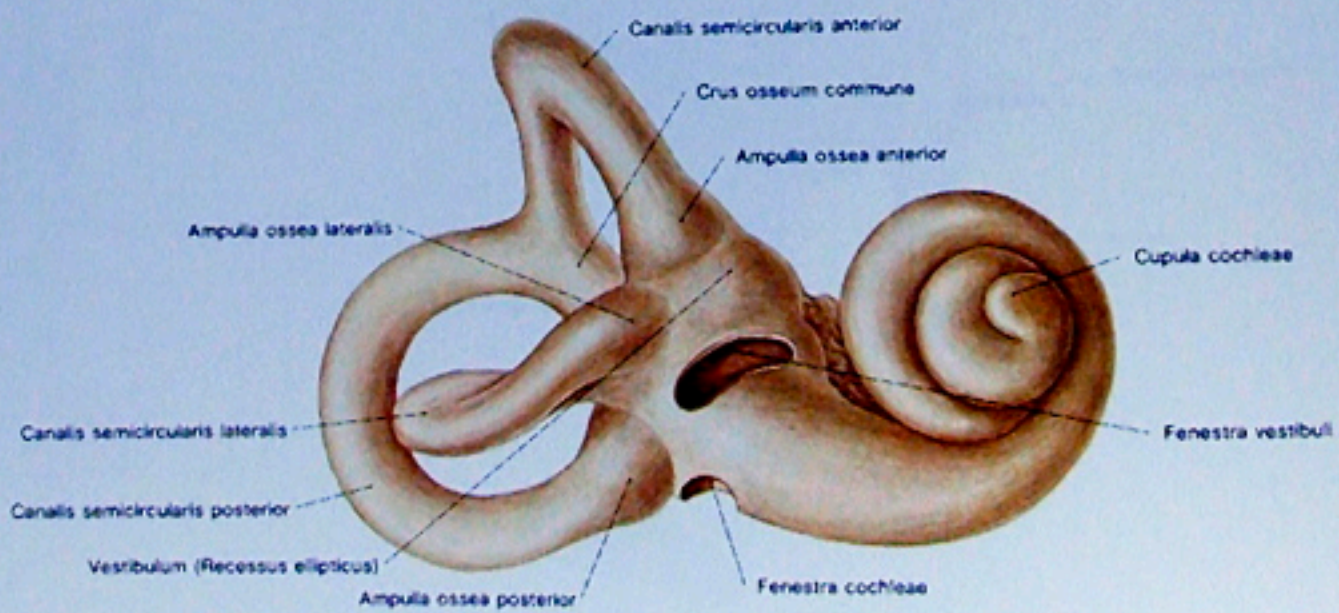


Abb. 185

Das rechte Labyrinth von vorne und lateral. Das Präparat wurde bei einem 9 Monate alten Foetus aus dem Os temporale herausgelöst.

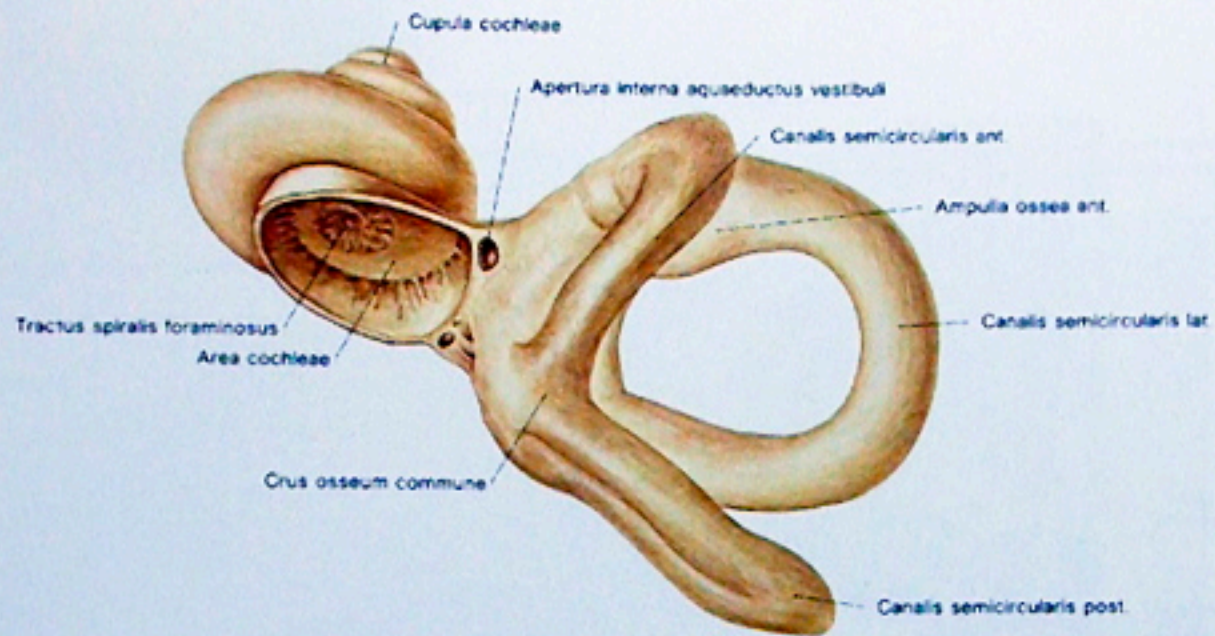


Abb. 186

Das rechte Labyrinth von oben. Das Präparat wurde bei einem 9 Monate alten Foetus aus dem Os temporale herausgelöst.

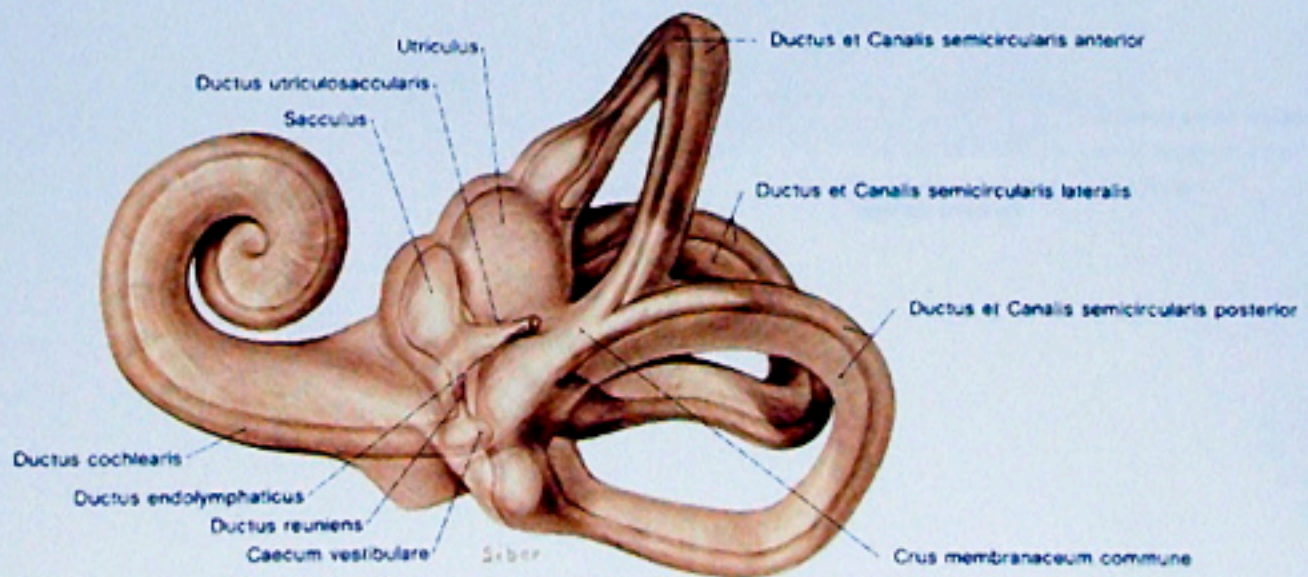


Abb. 187

Der Ausguß eines knöchernen Labyrinthes des rechten Ohres von hinten und medial. Durchscheinend ist das häutige Labyrinth eingezeichnet.

## Das Labyrinth

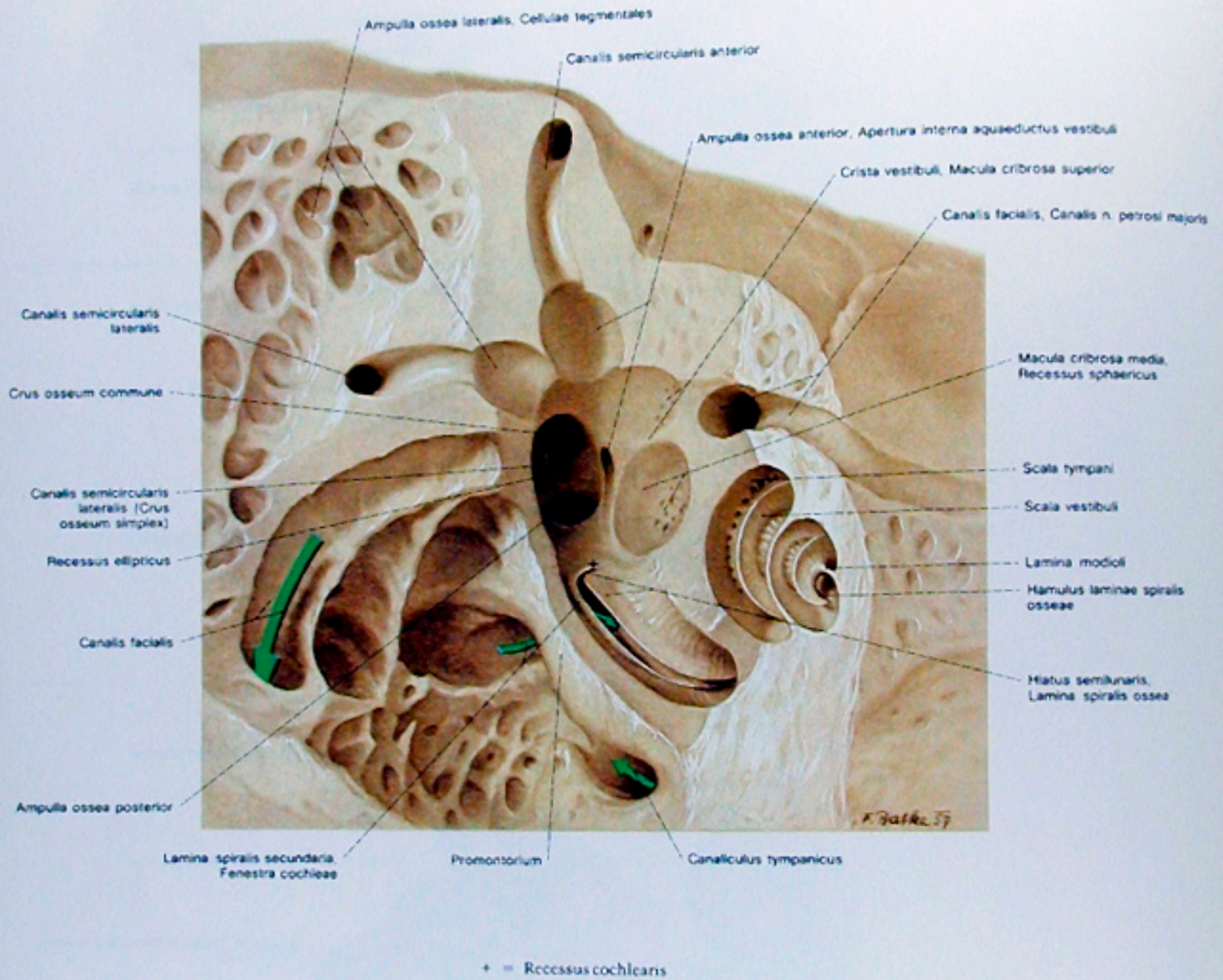


Abb. 188

Die mediale Wand des Vestibulum eines rechten Ohres. Die anschließenden Teile der Bogengänge und die Cochlea sind eröffnet. Der Frontalschnitt ist gestuft.

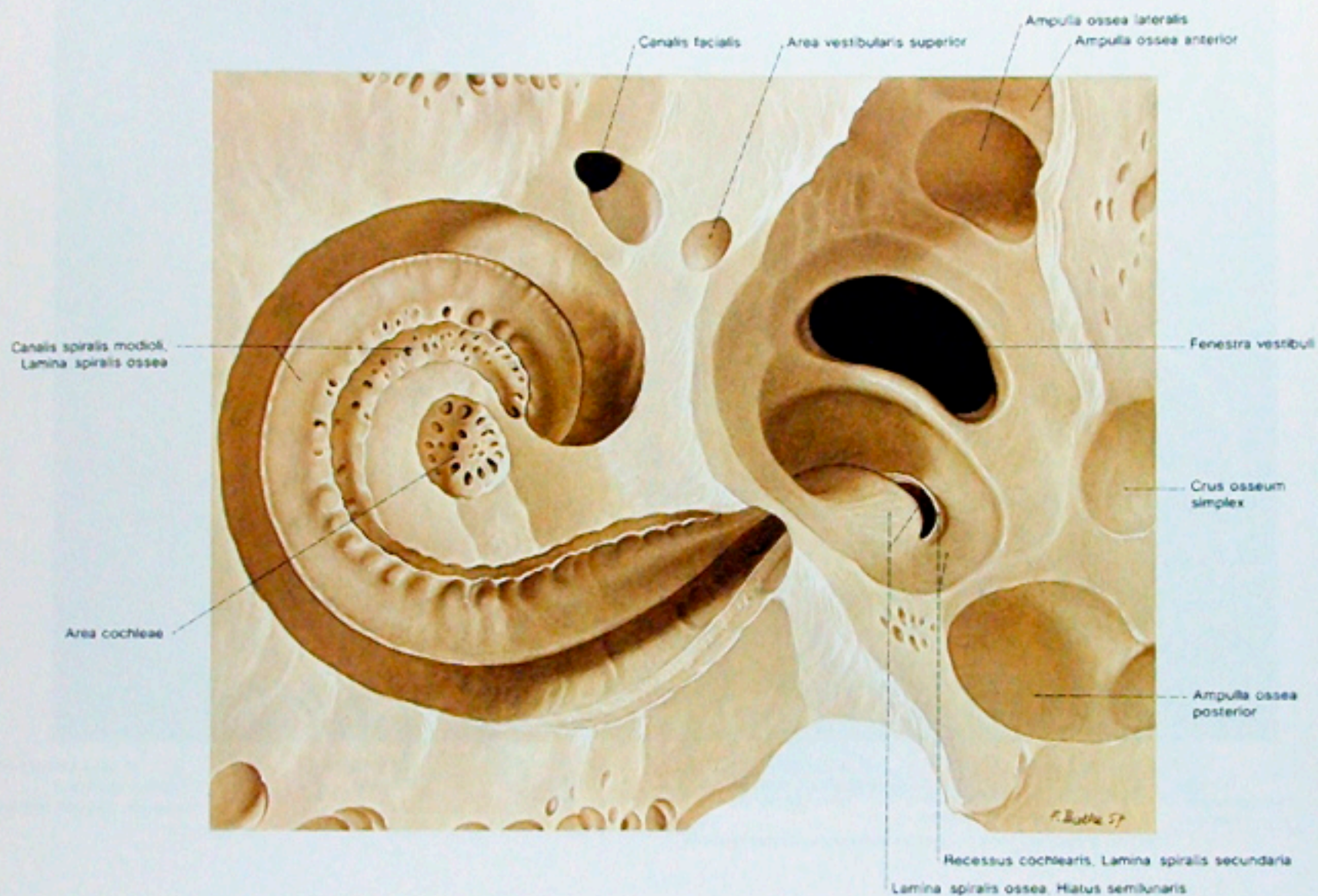


Abb. 189

Die laterale Wand des Vestibulum und Eröffnung der Basalwindung der Schnecke an einem rechten Schläfenbein.

Das Labyrinth

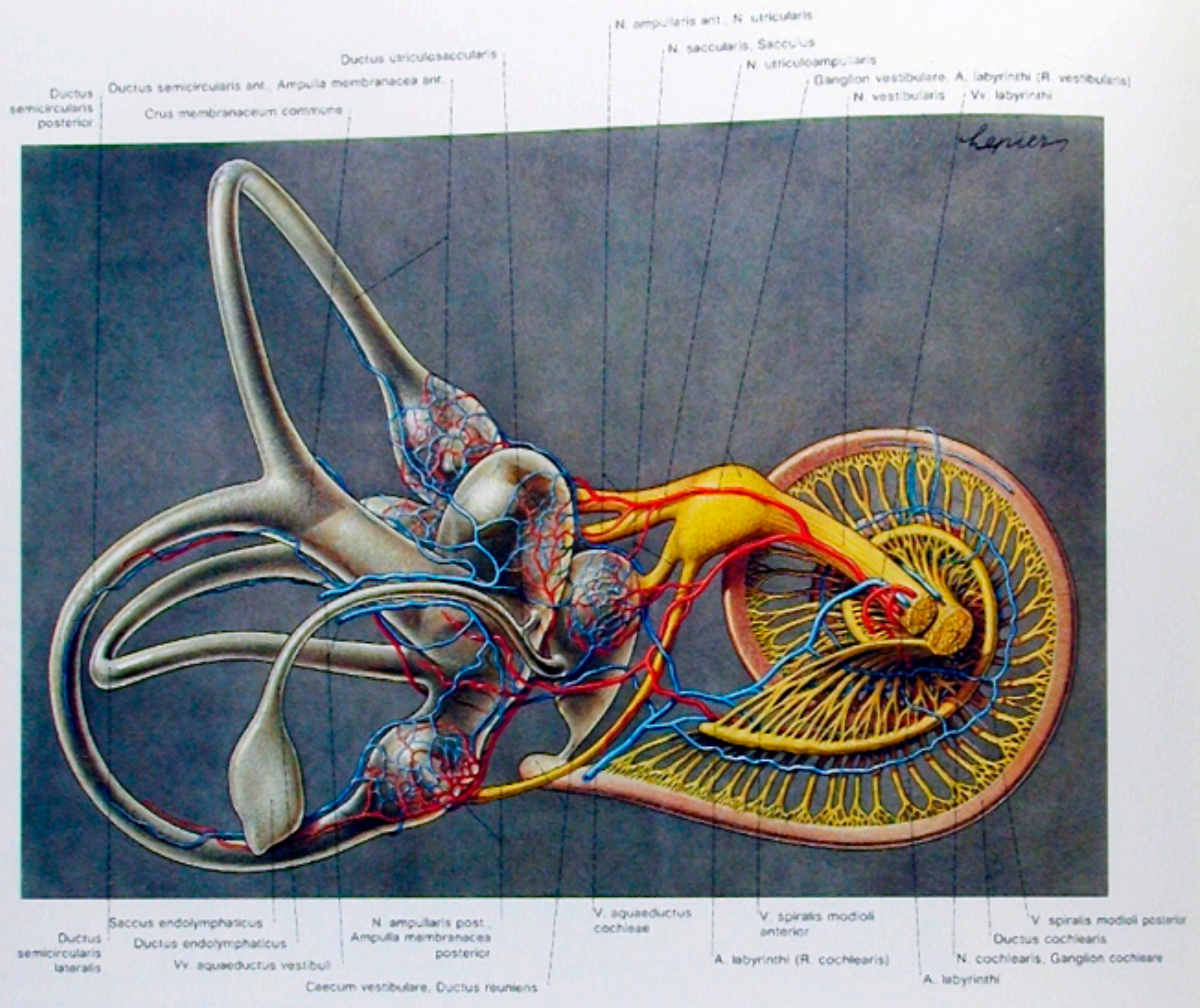


Abb. 190  
Schematische Darstellung des linken häutigen Labyrinthes mit Gefäßen und Nerven von medial und hinten gesehen.



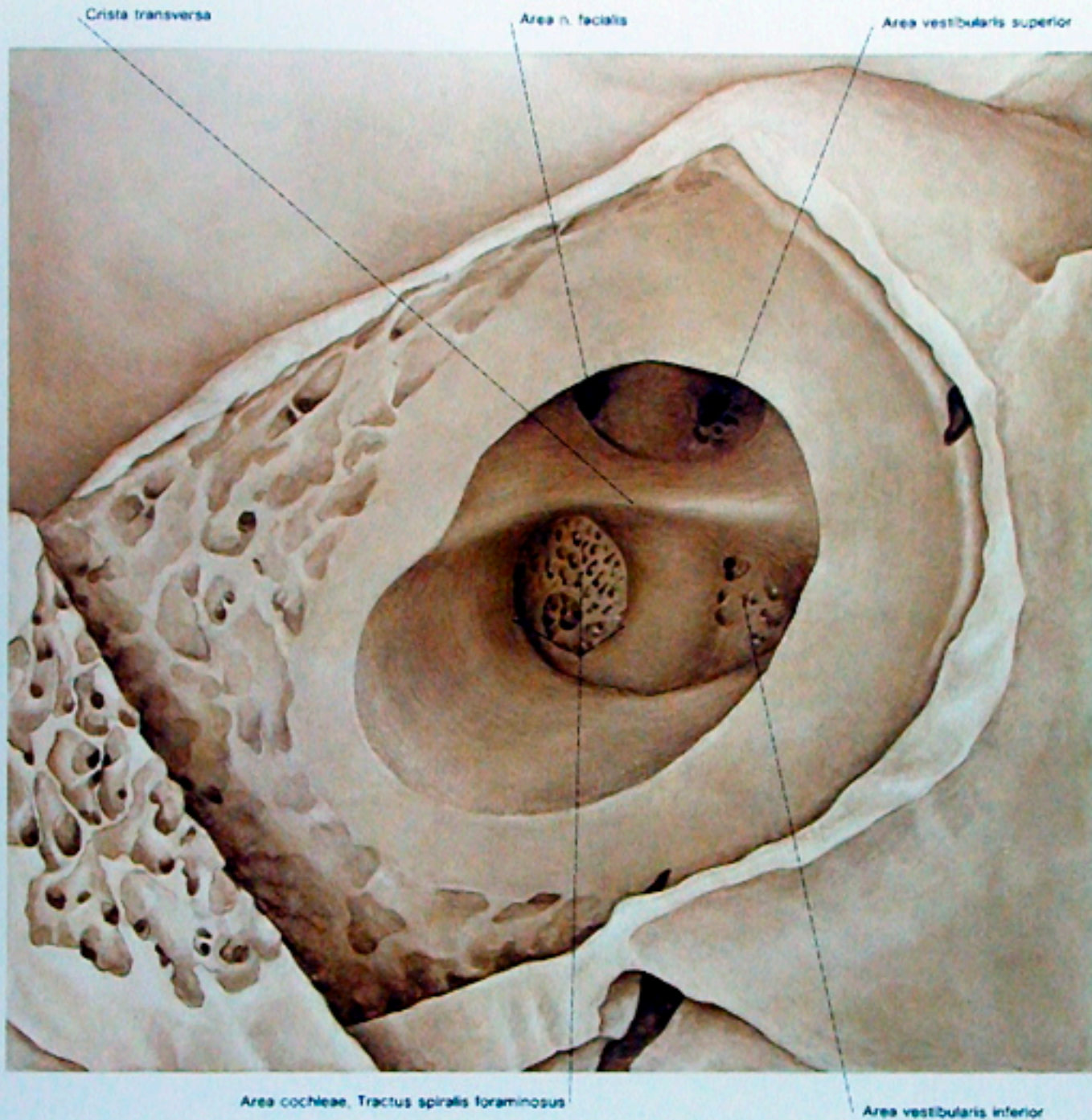


Abb. 191

Fundus meatus acustici interni der rechten Seite. Schnitt- und Blickrichtung siehe Abb. 192.

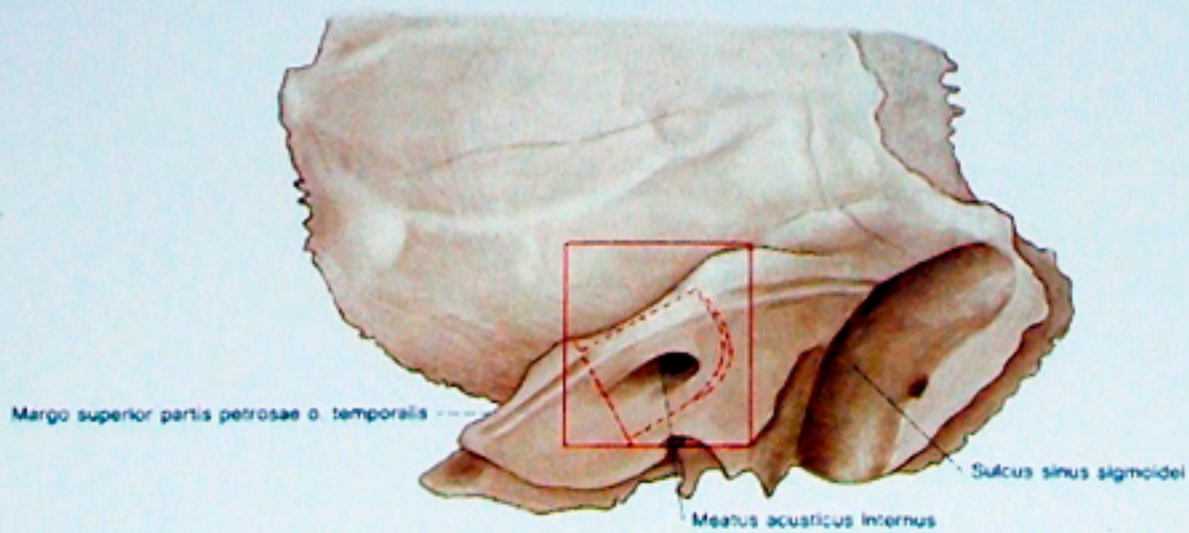


Abb. 192

Rechtes Os temporale von medial und dorsal. Darstellung der Schnitt- und Blickrichtung von Abb. 191.

## Sectio cerebri in situ von oben

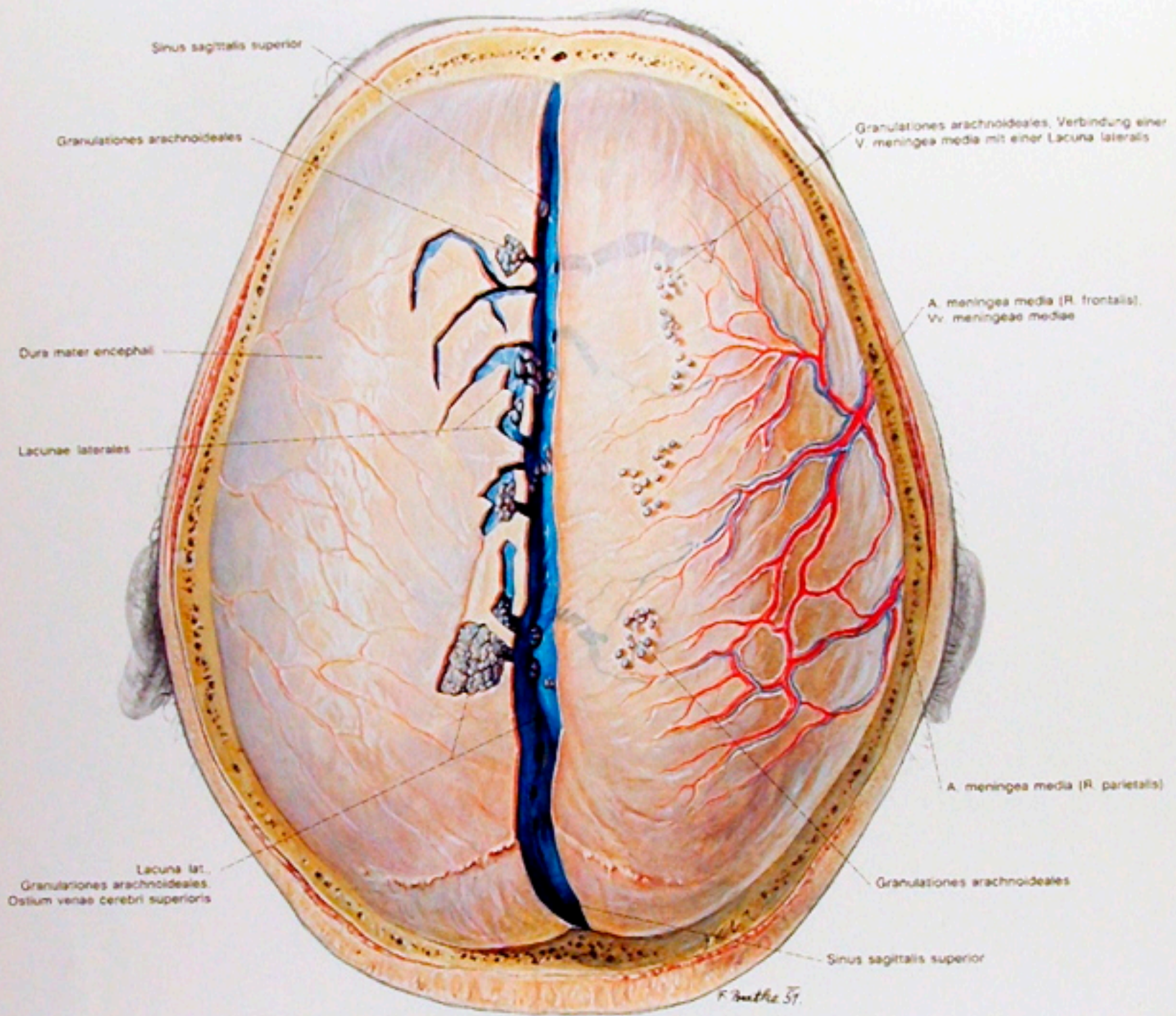


Abb. 193

Freilegung des Gehirnes von oben.

1: Die Dura mater und Eröffnung der sichtbaren Sinus durae matris.  
Die Calvaria ist abgetragen, links sind die Lacunae laterales mit den Granulationes arachnoideales, rechts die Äste der A. meningea media mit ihren Begleitvenen sichtbar.

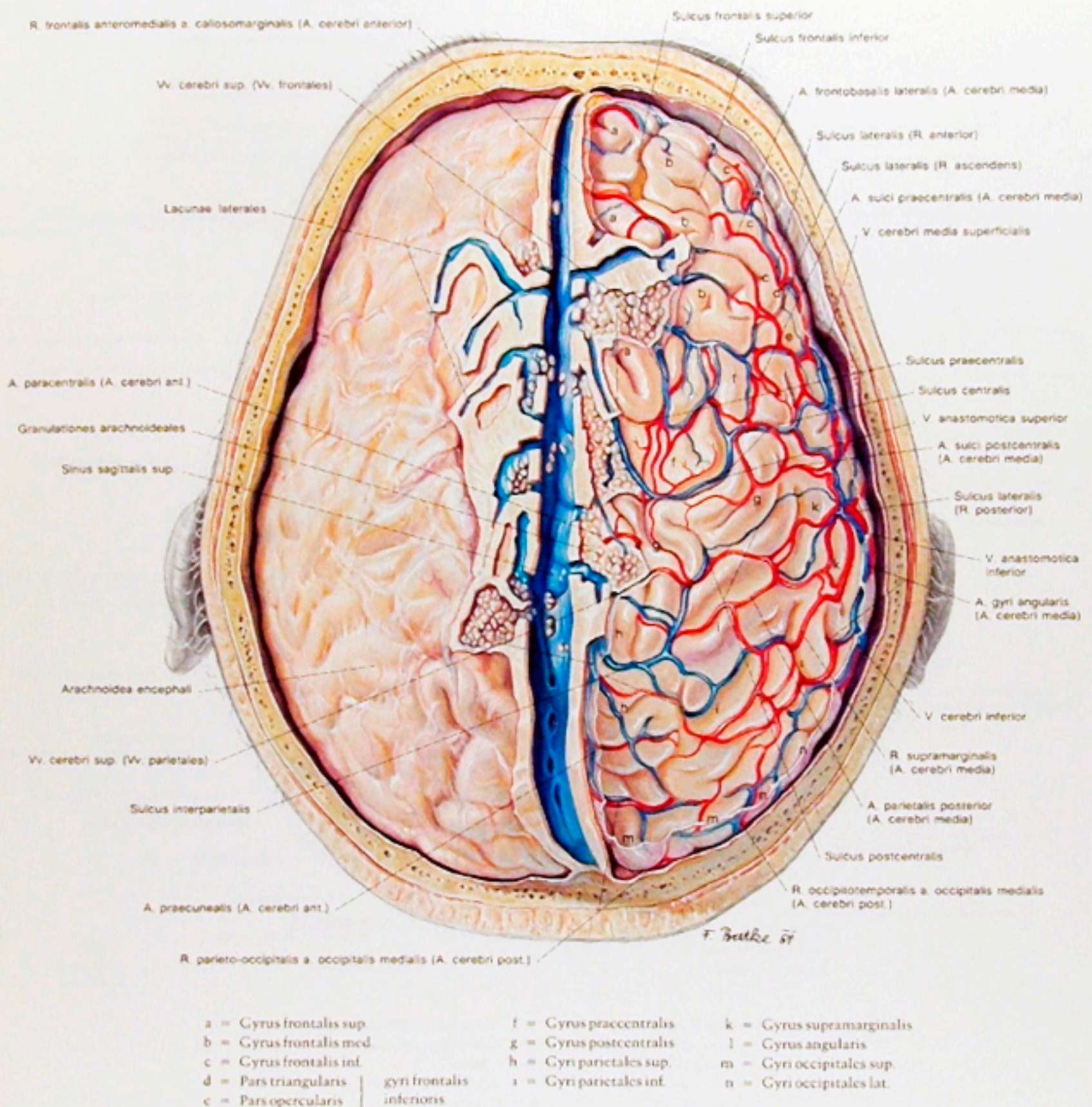


Abb. 194

Freilegung des Gehirnes von oben.

2: Die Arachnoidea bzw. die Gehirnoberfläche mit den Blutgefäßen.

Die Dura wurde so entfernt, daß der Sinus sagittalis superior mit den Lacunae laterales erhalten geblieben ist. Damit sind die Einmündungen der Vv. cerebri superiores sichtbar. Rechts ist die Arachnoidea entfernt, wobei alle in der Cavitas subarachnoidea verlaufenden Gefäße erhalten blieben.

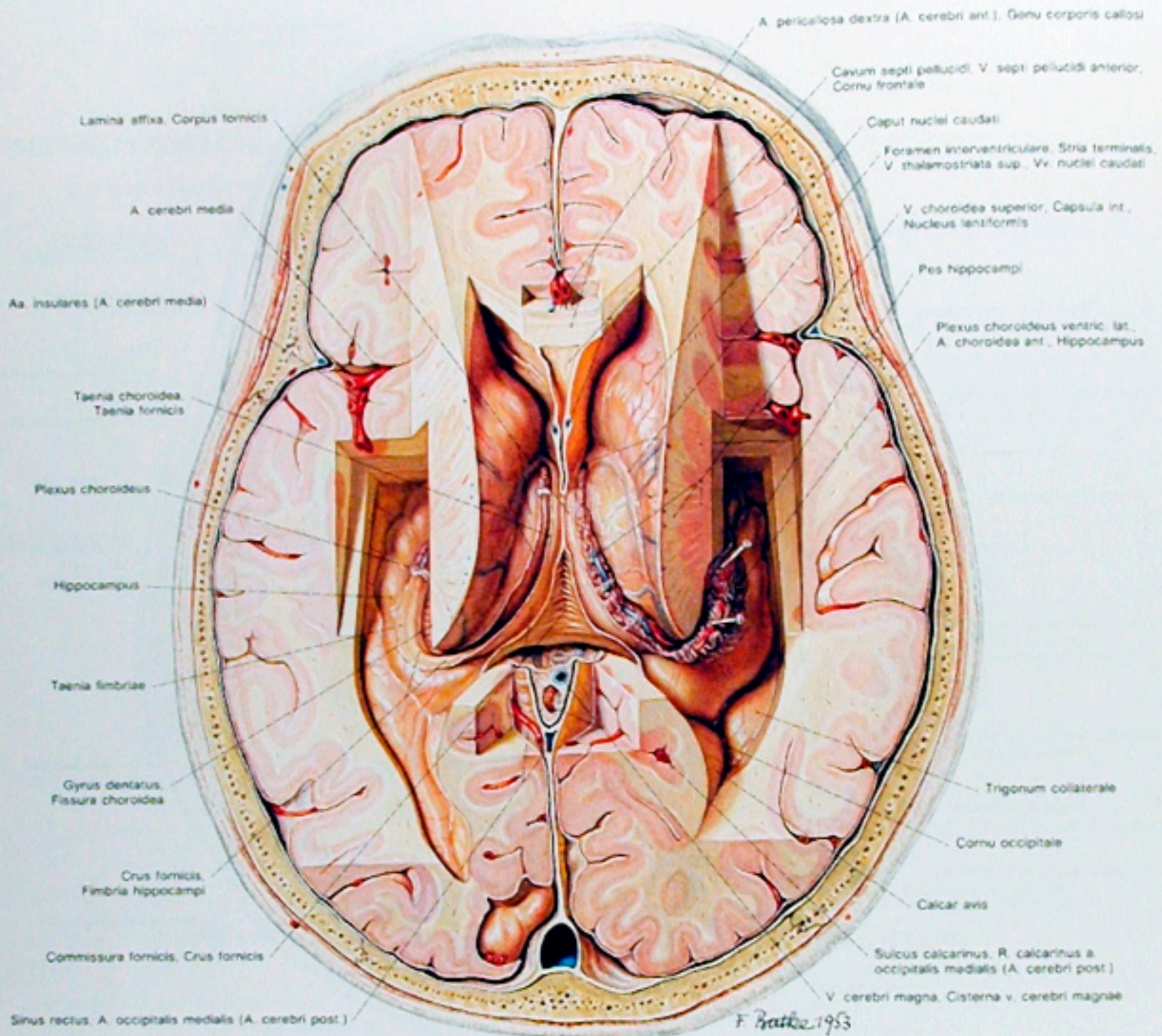


Abb. 197

Freilegung des Gehirnes von oben

5: Die Fissura choroidea und der Gyrus dentatus. Auf der linken Seite ist der Plexus choroideus entfernt, rechts ist er hochgeklappt. Auf beiden Seiten ist der Hippocampus vollständig sichtbar.

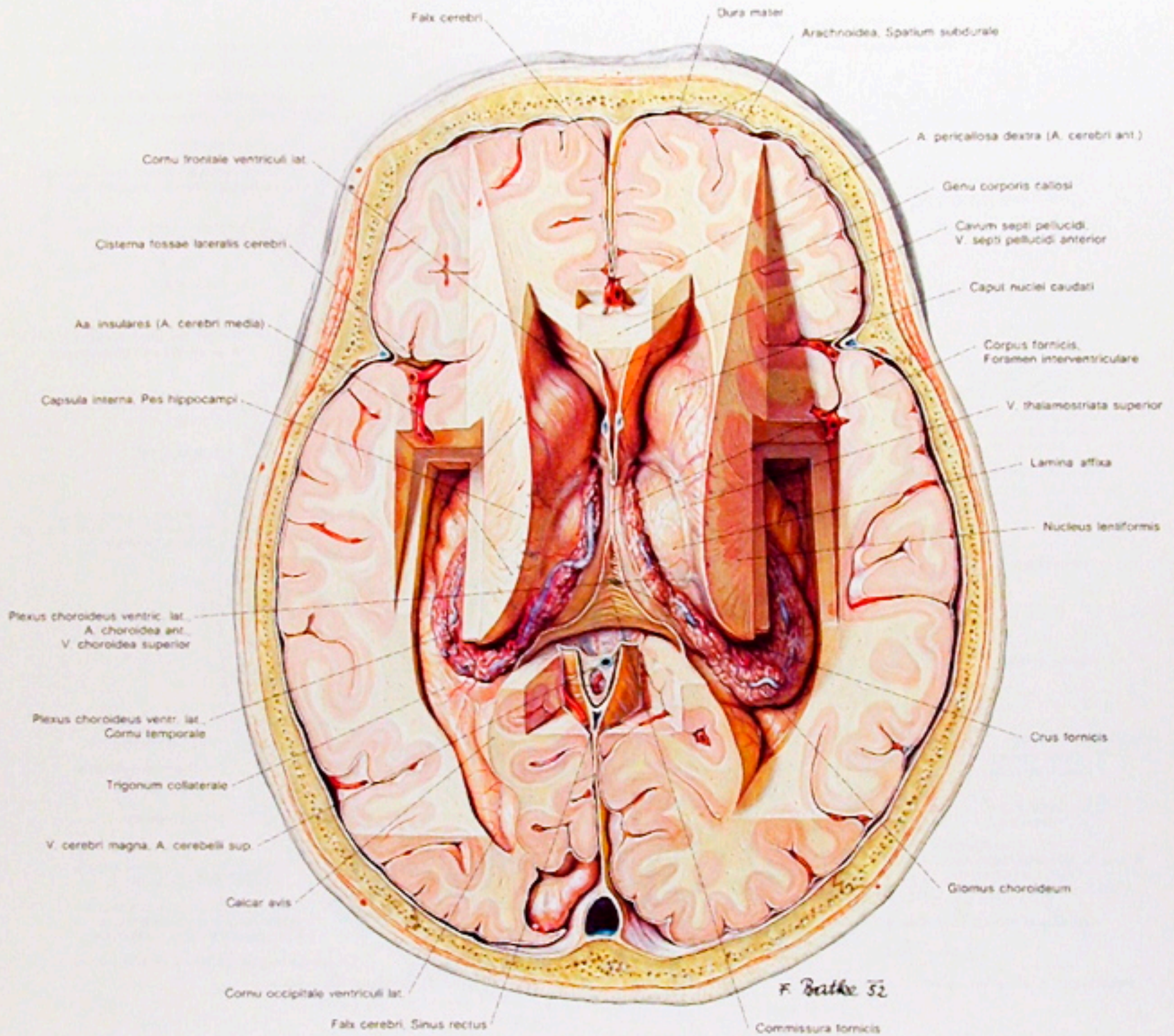


Abb. 196

Freilegung des Gehirnes von oben.

4: Der Fornix und die Eröffnung des Unterhornes. Der Truncus corporis callosi ist entfernt, wodurch neben dem Corpus fornix auch die Crura fornix sowie die Commissura fornix sichtbar sind. Im Unterhorn ist der Hippocampus dargestellt. Damit sind beide Seitenventrikel mit den Aderhautgeflechten zur Ganze freigelegt.

## Sectio cerebri in situ von oben

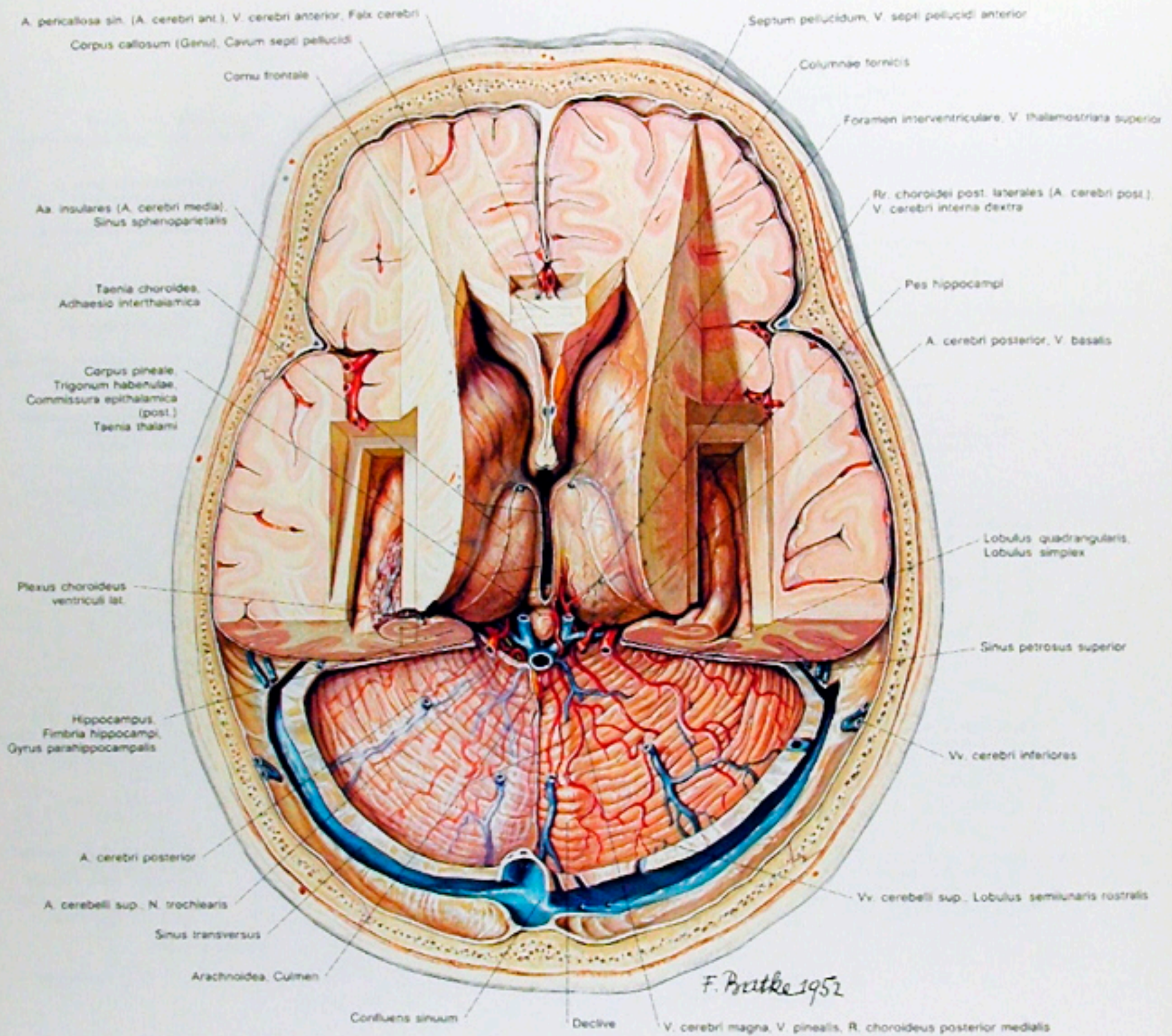


Abb. 199

Freilegung des Gehirnes von oben.

7: Der III. Ventrikel und die Oberfläche des Kleinhirnes. Die Tela choroidea ventriculi tertii ist entfernt, damit ist der III. Ventrikel eröffnet und das Corpus pineale sichtbar. Durch die Entfernung des Tentorium kann die Oberfläche des Kleinhirnes, links mit erhaltener Arachnoidea dargestellt werden.

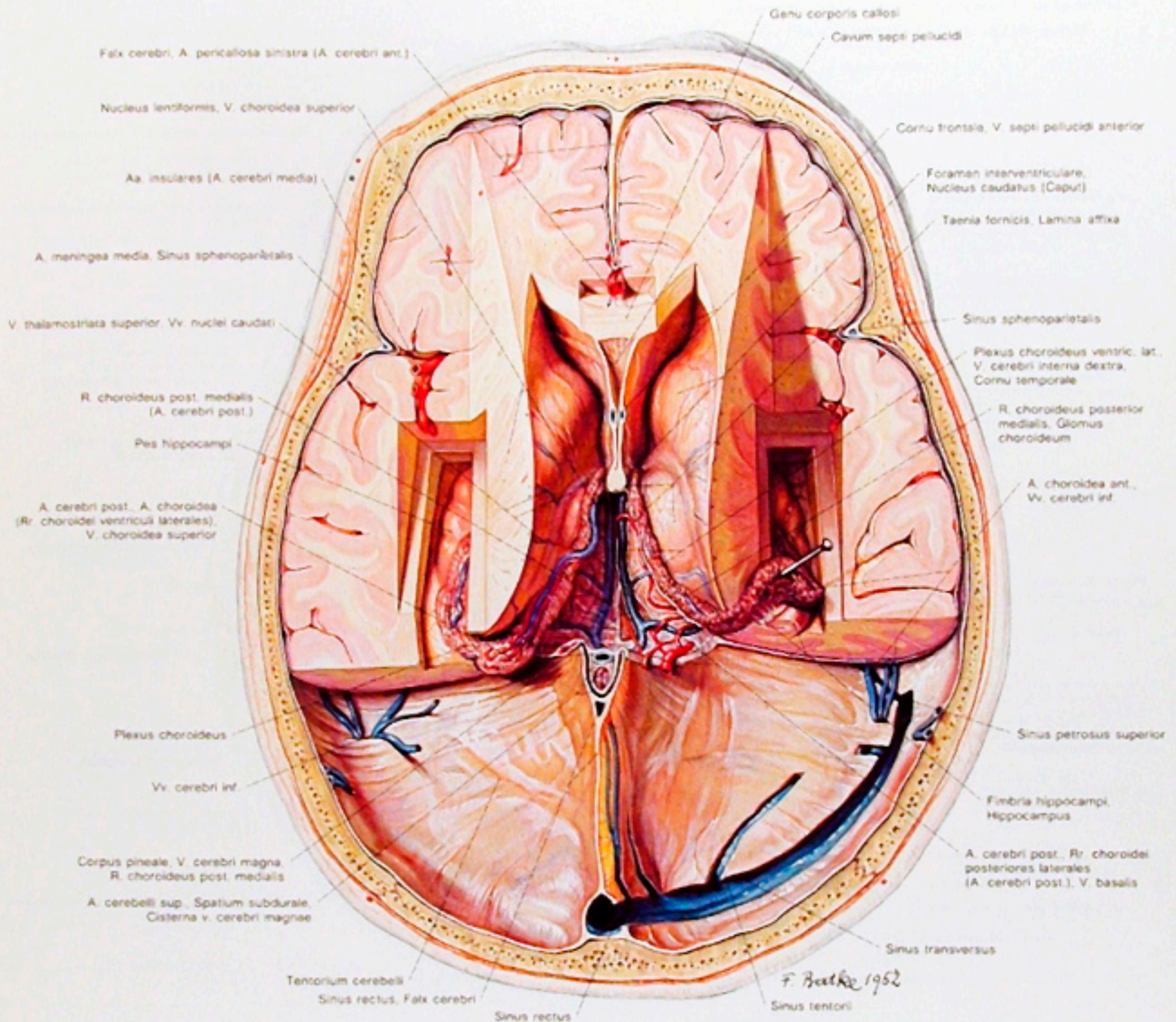


Abb. 198

Freilegung des Gehirnes von oben.

6: Die Tela choroidea ventriculi tertii. Nach Entfernung des Corpus fornicis wurden links die Tela choroidea ventriculi tertii unversehrt belassen, rechts die in ihr verlaufenden Gefäße freigelegt. Durch die Entfernung der Lobi occipitales sind das Tentorium sowie die Sinus durae matris sichtbar.

Sinus tentorii sind in wechselnder Zahl und Ausdehnung innerhalb des Tentorium bekannt. In sie münden Vv. hemisphaeri cerebelli superiores ein.

Der Plexus choroideus des Großhirnes wird durch die A. choroidea anterior aus der A. carotis interna und durch Rami choroidei posteriores mediales et laterales aus der A. cerebri posterior jederseits versorgt.

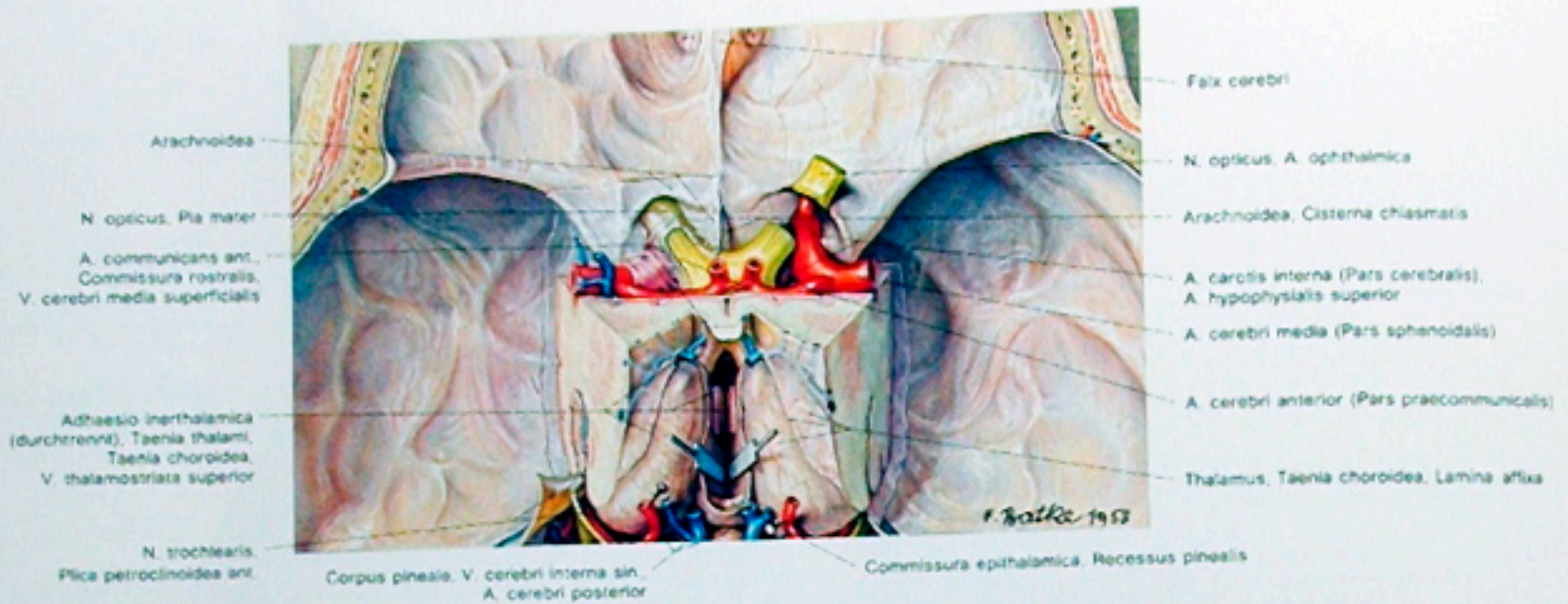


Abb. 201

Freilegung des Gehirnes von oben.

9: Das Chiasma opticum. Entfernung der vorderen Anteile des Endhirnes bis zu den Columnae fornicis. Das Chiasma opticum und der linke N. opticus mit Arachnoidea sind sichtbar. Nach Durchtrennung des rechten N. opticus ist der Abgang der A. ophthalmica dextra aus der A. carotis interna zu sehen.

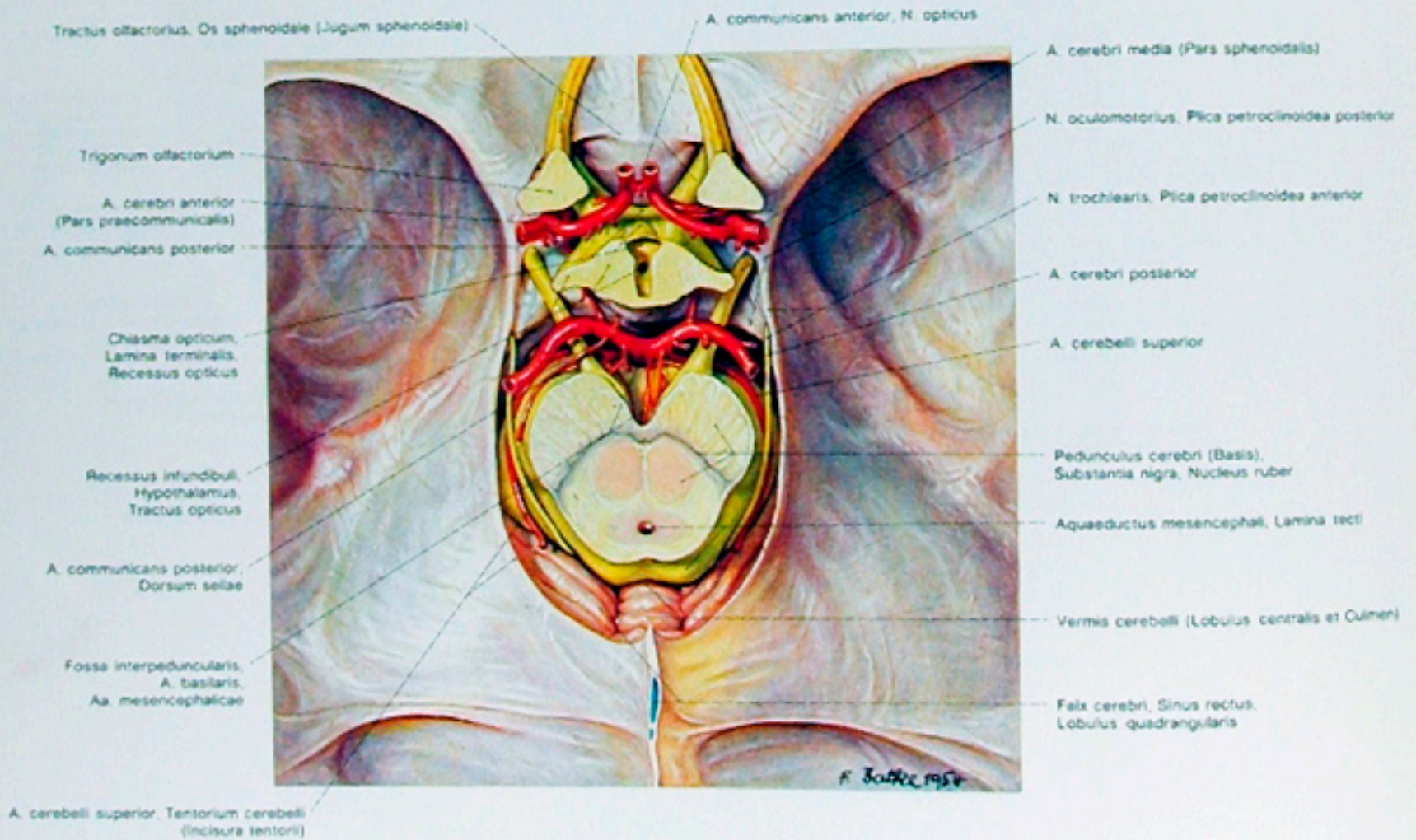


Abb. 202

Freilegung des Gehirnes von oben.

Der Circulus arteriosus in situ. Der Boden des III. Ventrikels bleibt nach Entfernung des restlichen Zwischenhirnes erhalten, das Mittelhirn ist in Höhe der Colliculi rostrales im Bereich der Incisura tentorii durchtrennt.



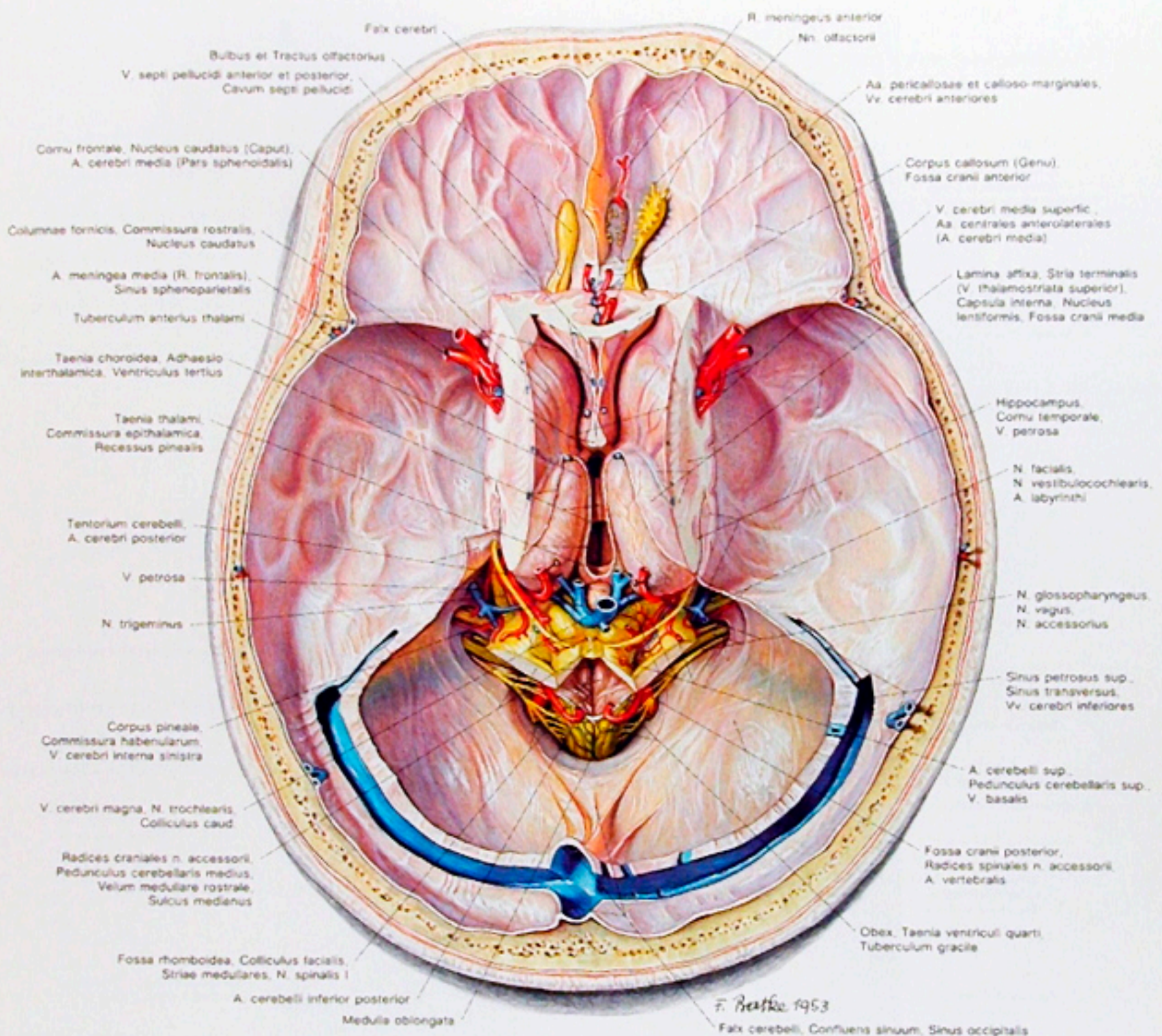


Abb. 200

Freilegung des Gehirnes von oben.

8: Der Hirnstamm. Nach dem Abtragen des größten Teiles der Großhirnhemisphären verbleiben kleine Teile des Endhirnes und das Zwischenhirn in situ. Durch Entfernung des Kleinhirnes ist der Hirnstamm sichtbar.

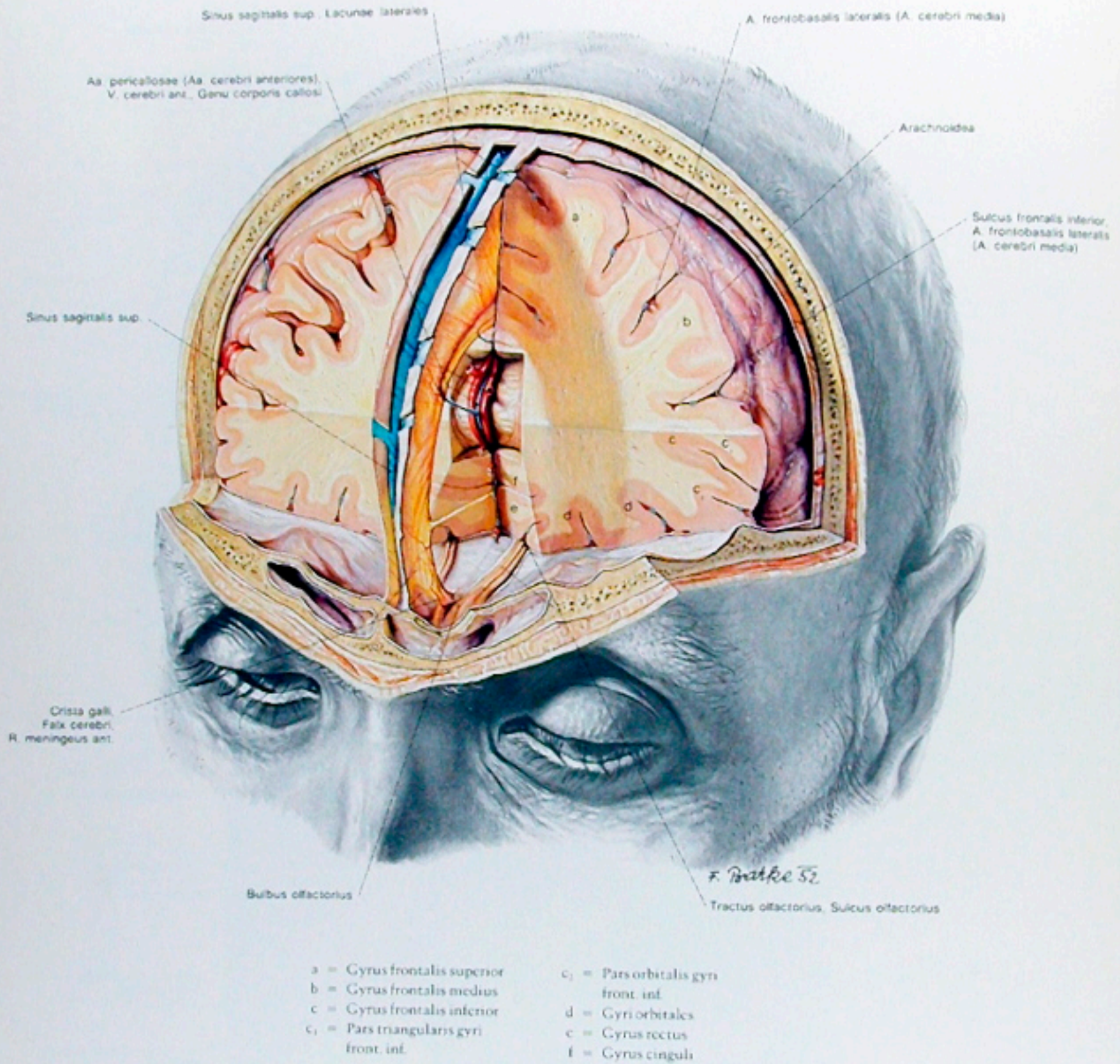
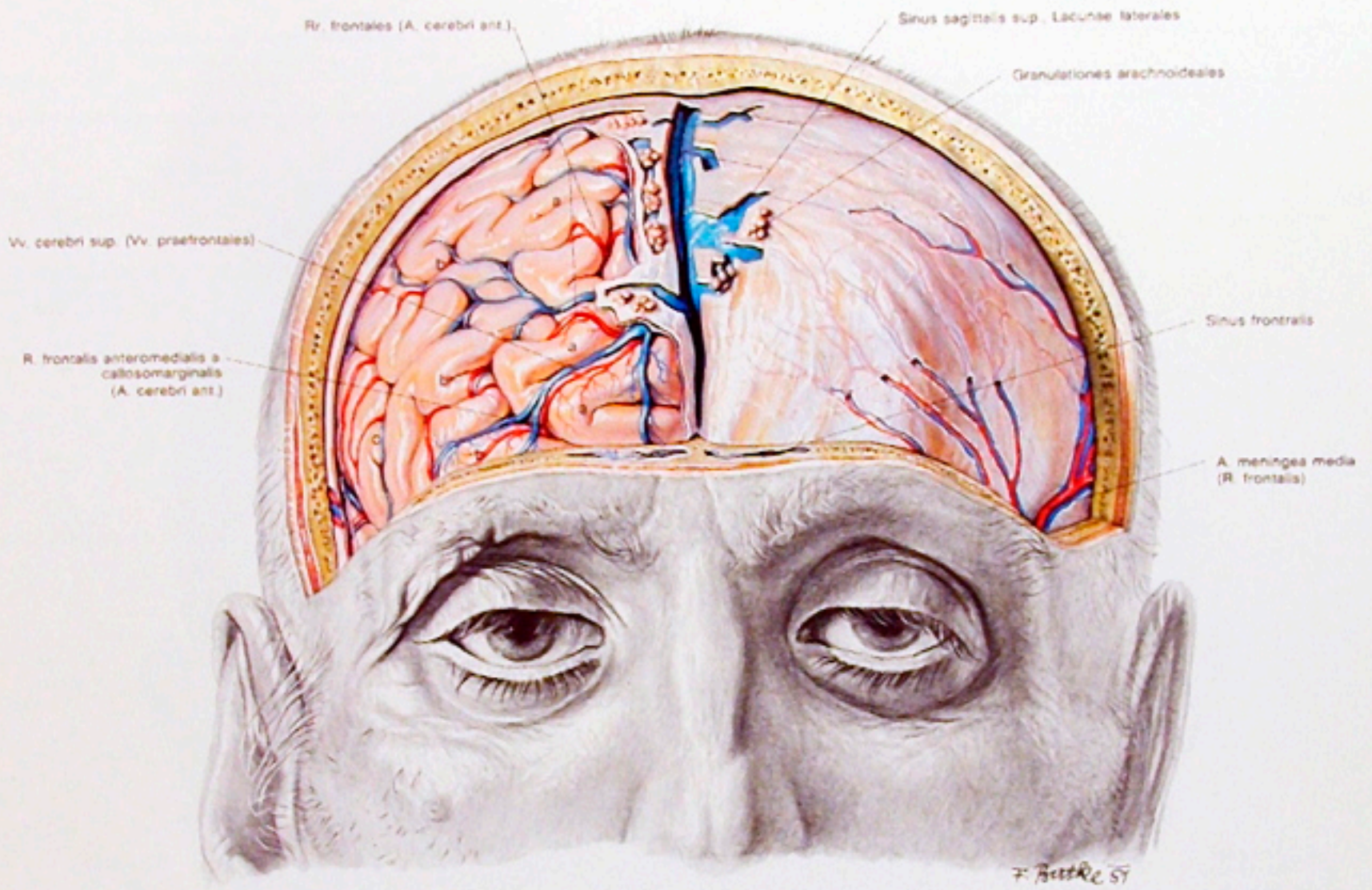


Abb. 204  
 Freilegung des Gehirnes von vorne.  
 2: Der Bulbus und der Tractus olfactorius. Teile der Stirnlappen wurden unter Erhaltung der Falx cerebri entfernt, das Genu corporis callosi ist sichtbar.



- a = Gyrus frontalis superior
- b = Gyrus frontalis medius
- c = Gyrus frontalis inferior

Abb. 203

Freilegung des Gehirnes von vorne.

1: Die Dura mater der linken, die Gehirnoberfläche der rechten Seite.

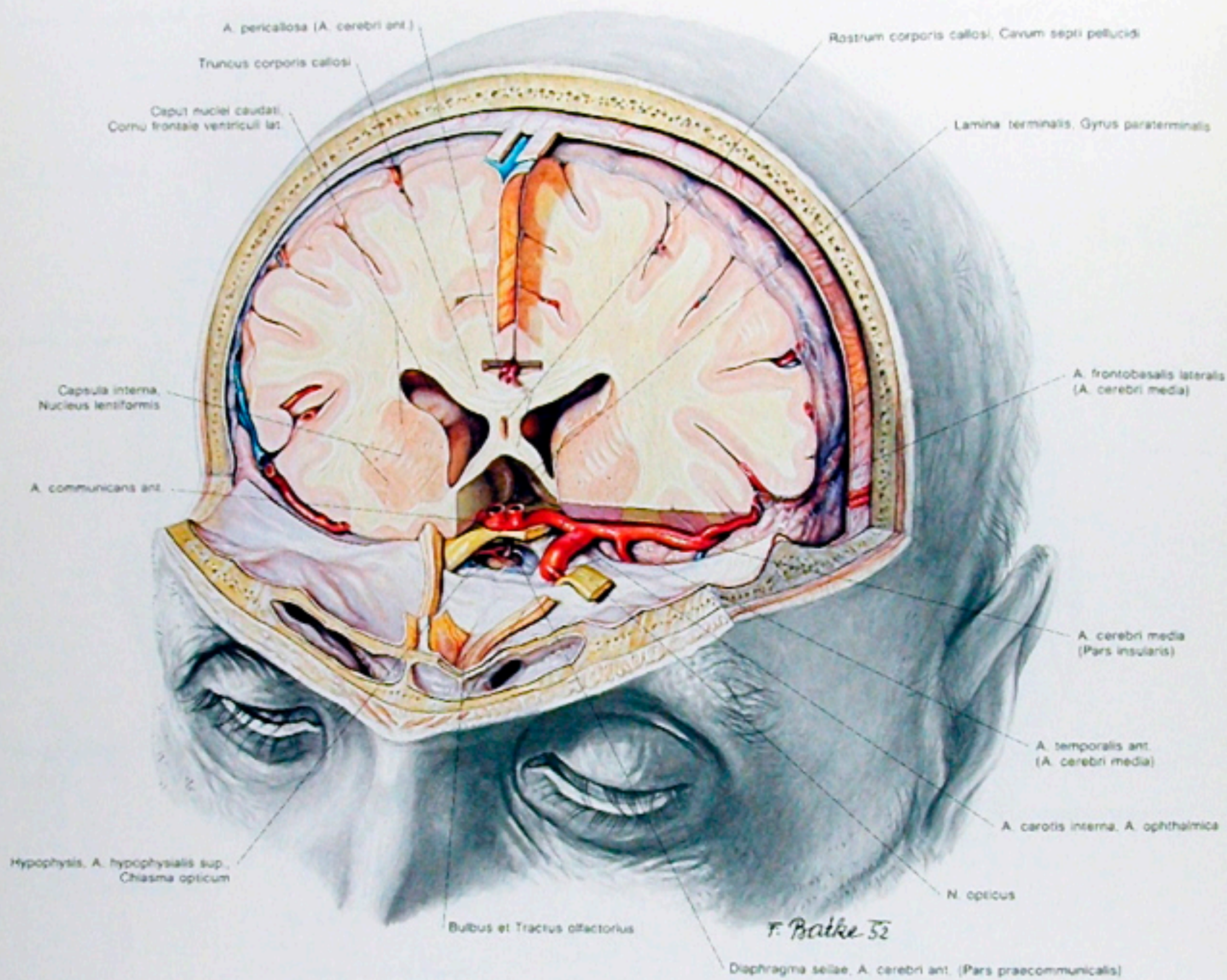


Abb. 206

Freilegung des Gehirnes von vorne.

4: Die Cornua frontalia der Seitenventrikel und die Hypophyse.

Die A. hypophysialis superior, ein Ast der A. carotis interna, erreicht nach Aufteilung in einige Zweige das Infundibulum und versorgt dieses, die Adenohypophyse und den vorderen Anteil des Hypothalamus.

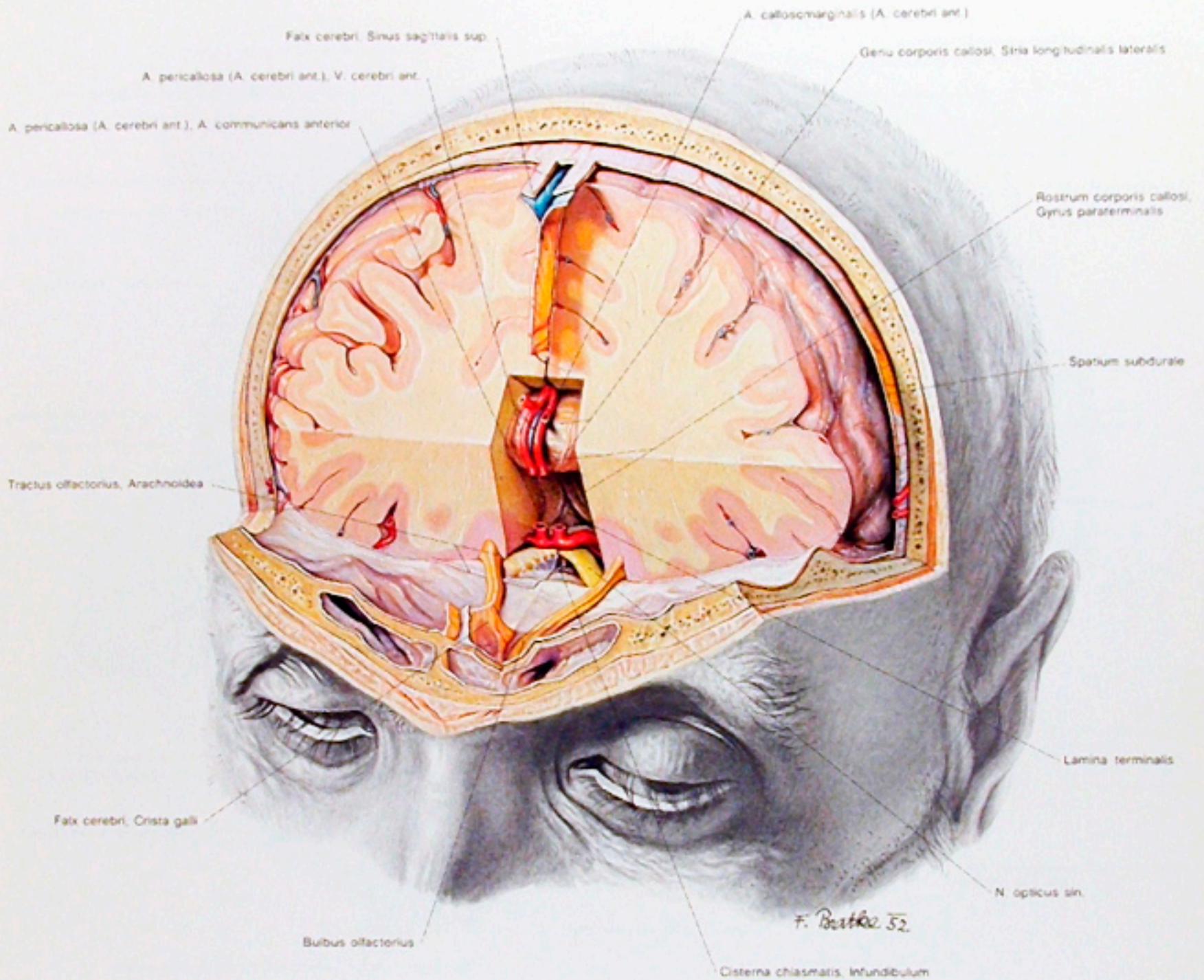


Abb. 205

Freilegung des Gehirnes von vorne.

3: Die Nn. optici. Die Falx cerebri ist entfernt, weitere Anteile der Stirnlappen sind abgetragen, die A. communicans anterior ist sichtbar.

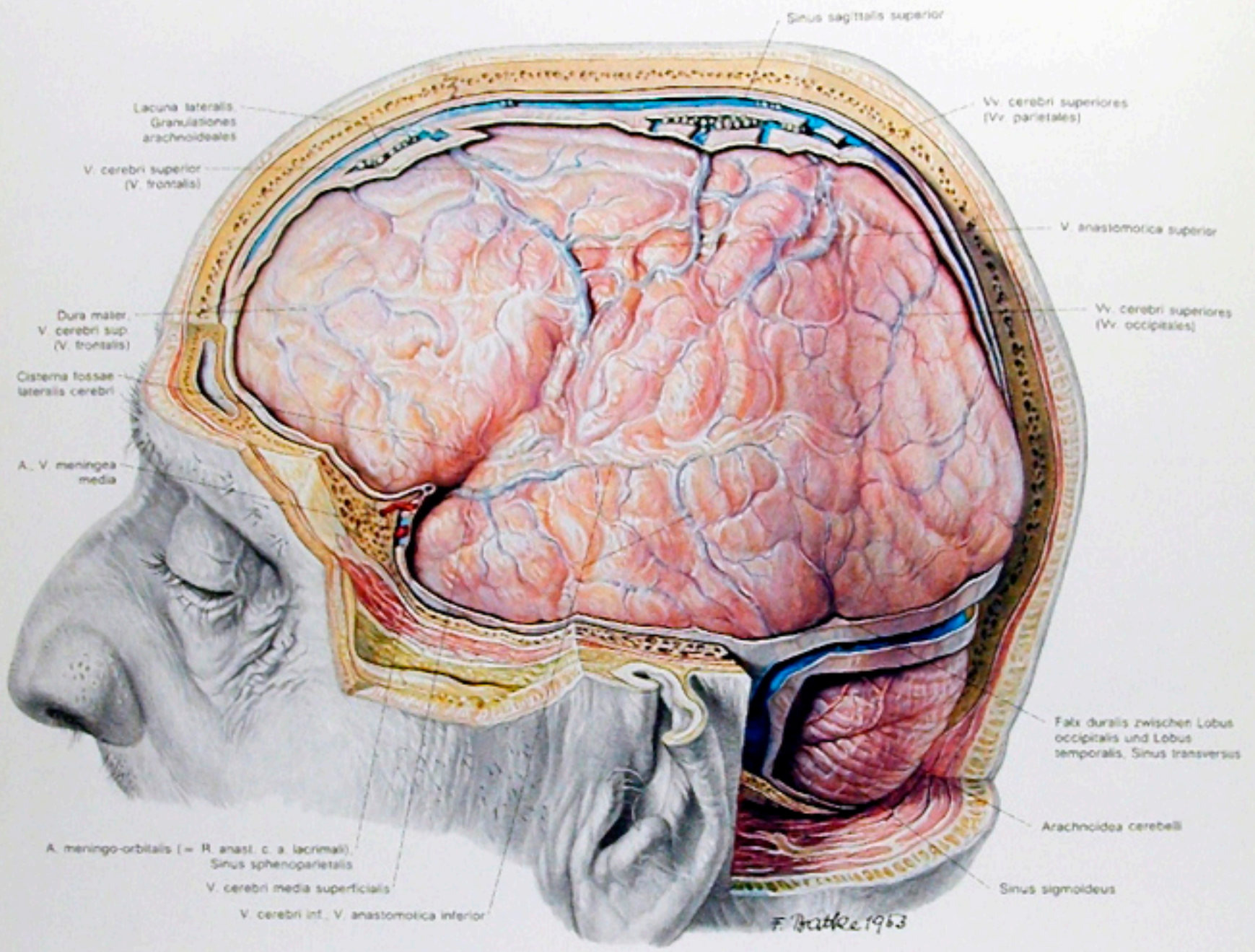


Abb. 208  
 Freilegung des Gehirnes von der Seite.  
 2: Die Arachnoidea cerebri et cerebelli. Nach Entfernung der Dura mater ist der Subduralraum eröffnet.

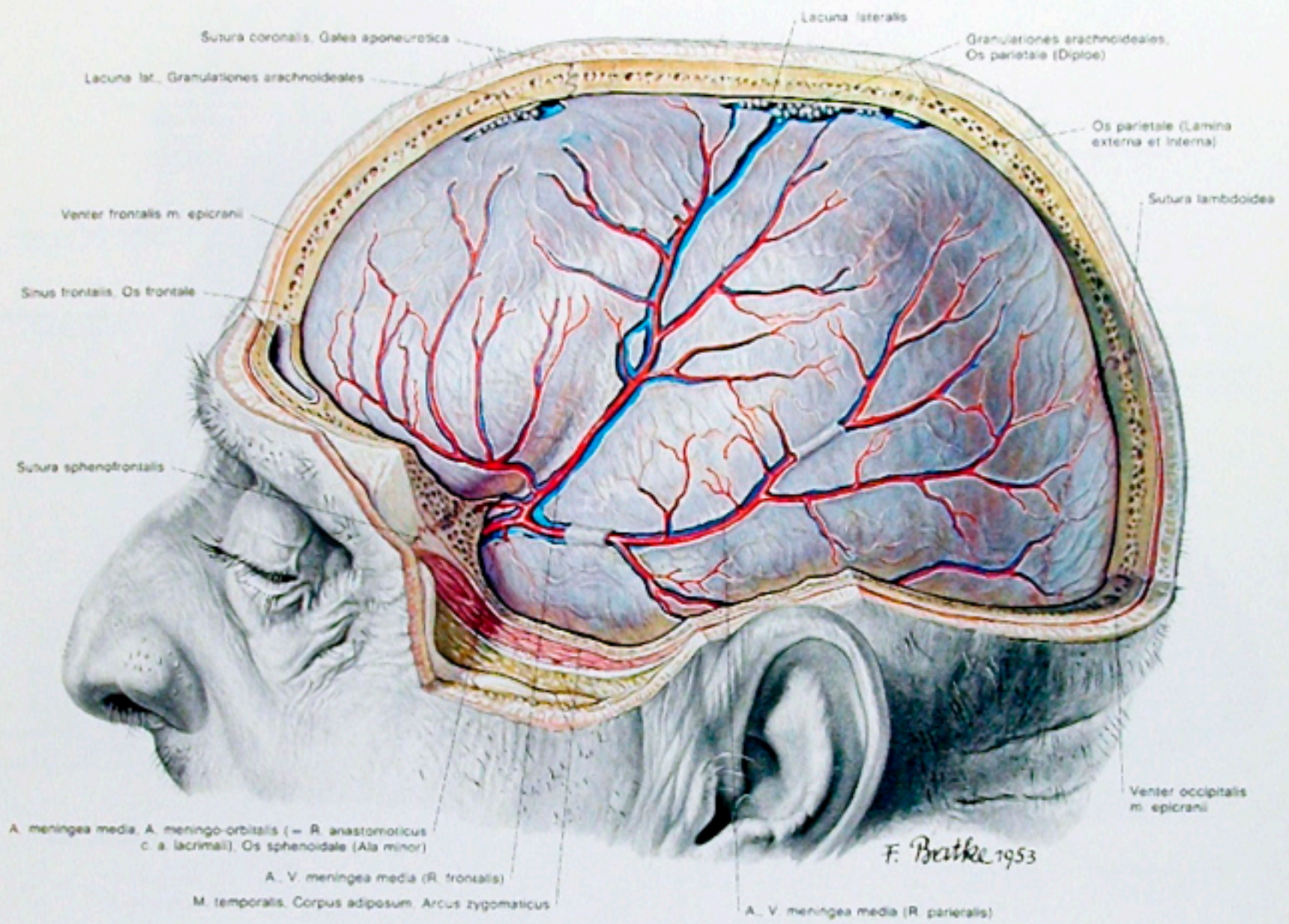


Abb. 207

Freilegung des Gehirnes von der Seite.

I: Die Dura mater. Nach Entfernung der linken Hälfte der Calvaria sind die Äste der A. und V. meningea media sichtbar.

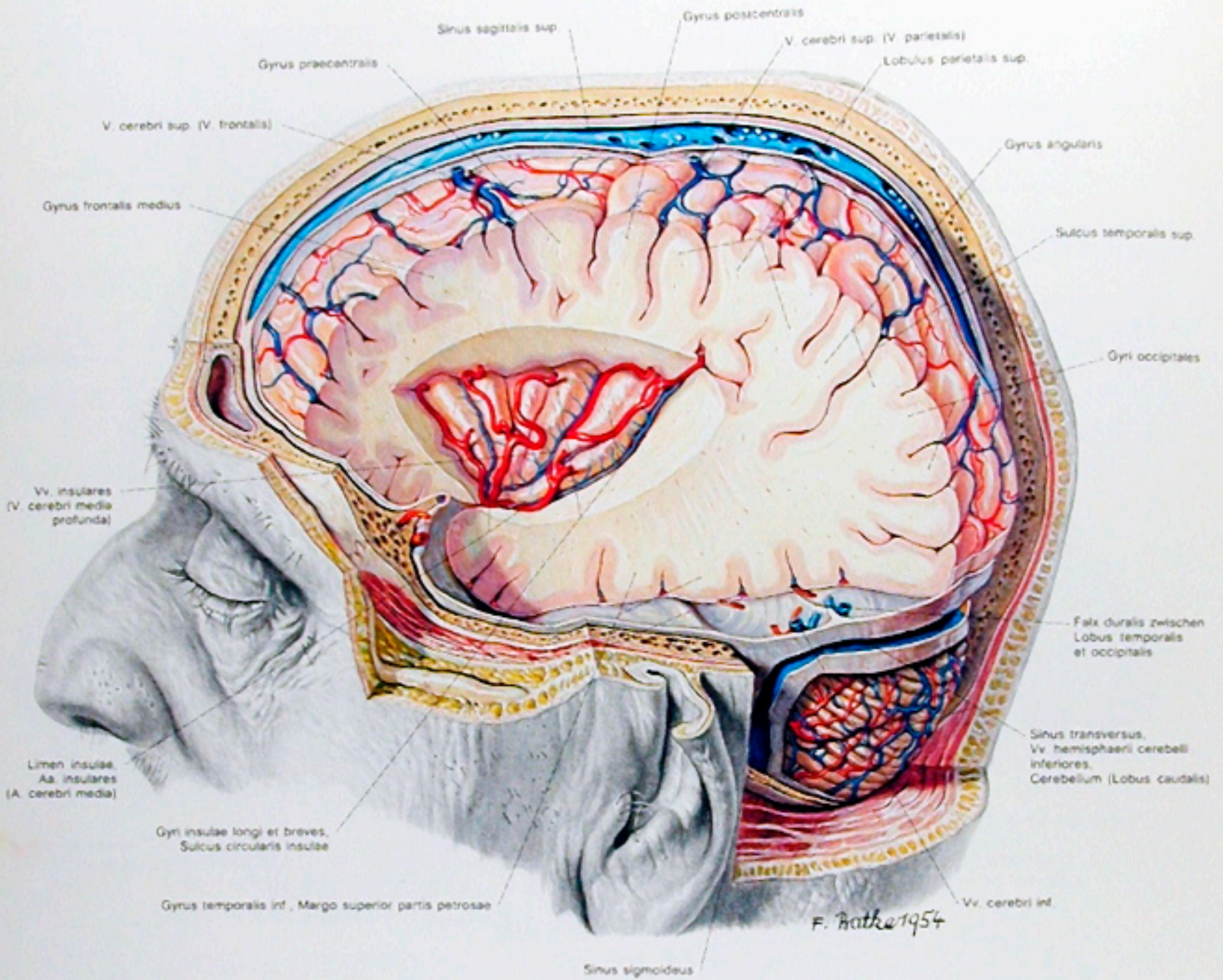


Abb. 210  
Freilegung des Gehirnes von der Seite.  
4: Die Insel



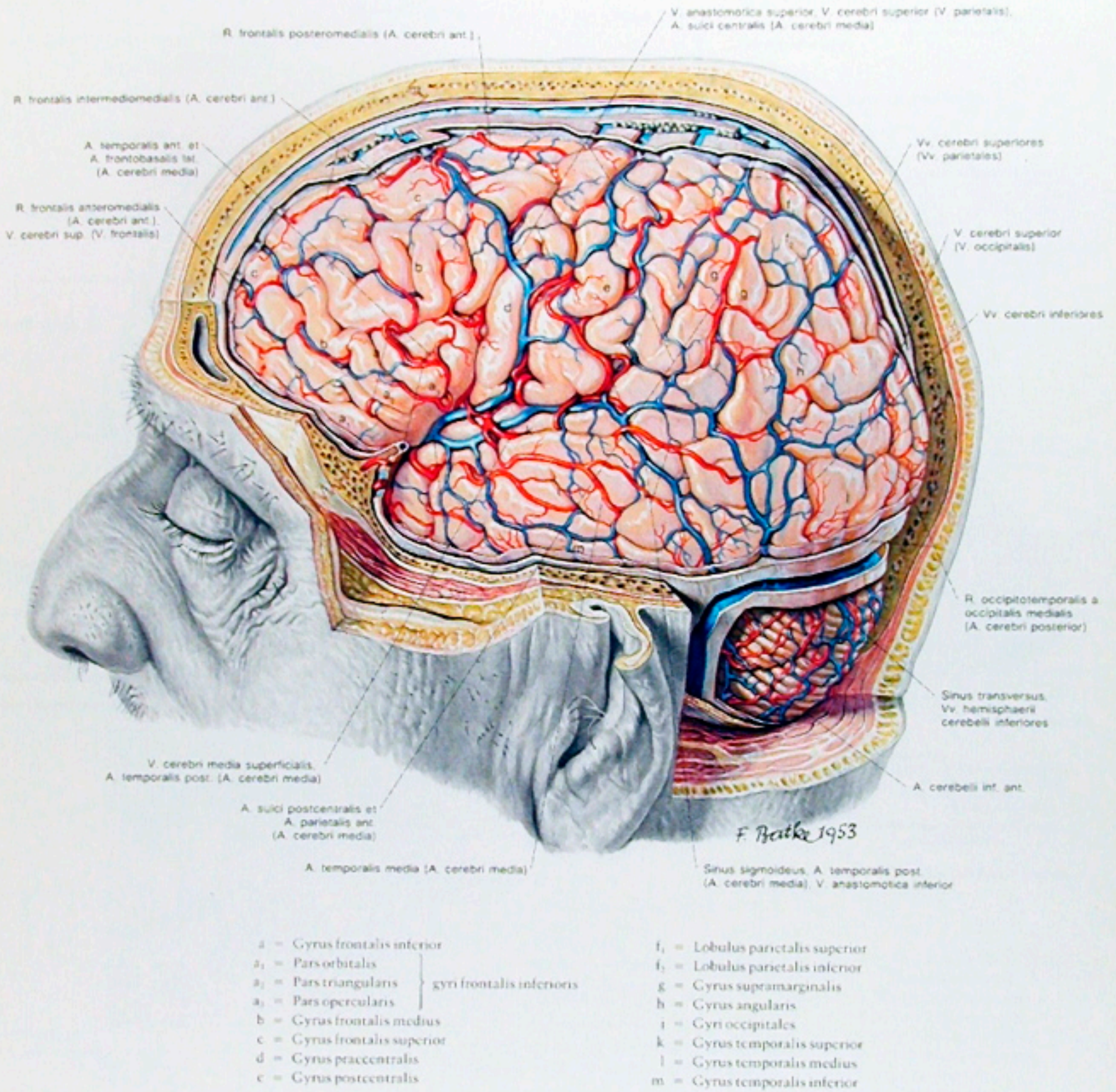
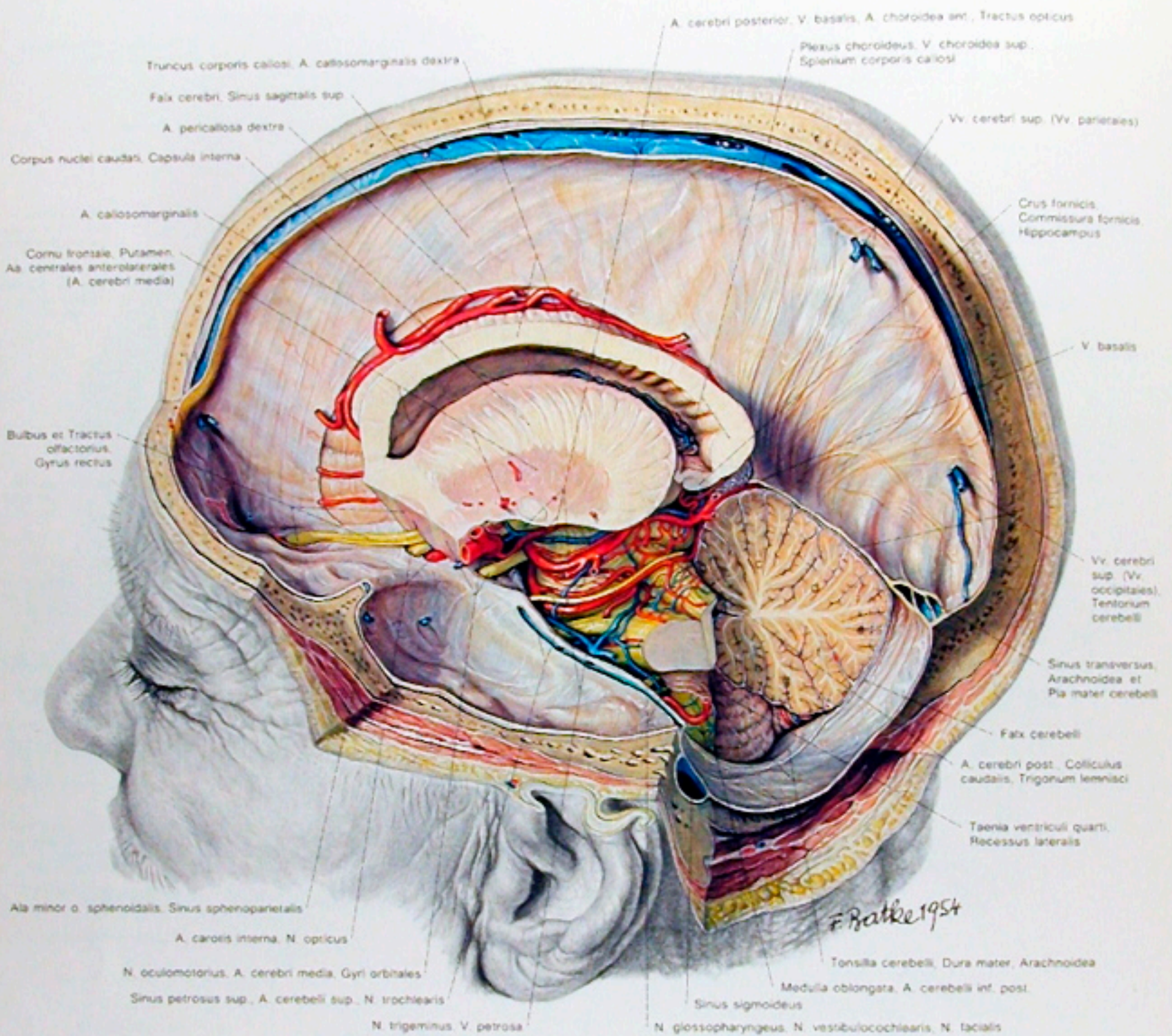


Abb. 209  
Freilegung des Gehirnes von der Seite.  
3: Die Hemisphären des Groß- und Kleinhirnes mit den Gefäßen.



- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| a = Lingula           | i = Tuber vermis   |
| b = Lobulus centralis | g = Pyramis vermis |
| c = Culmen            | h = Uvula vermis   |
| d = Declive           | i = Nodulus        |
| e = Folium vermis     |                    |

Abb. 213

Freilegung des Gehirnes von der Seite.

6: Die Falx cerebri. Die linke Großhirnhälfte ist fast vollständig entfernt, das Corpus callosum nahe der Medianen durchtrennt, so daß nur die Pars centralis des Seitenventrikels erhalten geblieben ist. Ebenso wurden die linke Hälfte des Tentorium und des Kleinhirnes abgetragen.

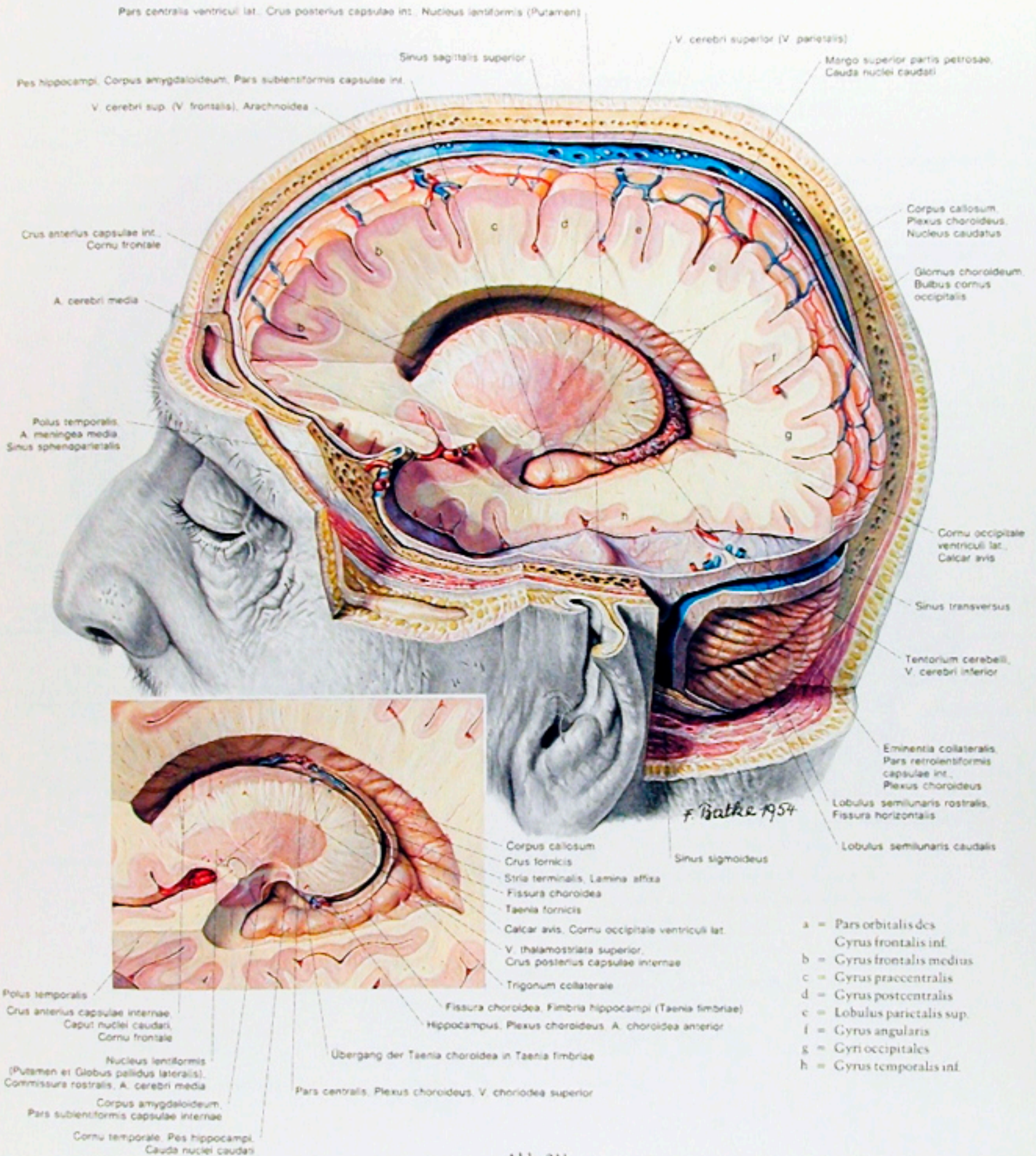


Abb. 211

Freilegung des Gehirnes von der Seite.

5: Eröffnung des linken Seitenventrikels. Der Seitenventrikel mit der Pars centralis und den drei Hörnern ist nach weiterer Abtragung der vier Lappen der Großhirnhemisphäre dargestellt.

Abb. 212

Freilegung des Gehirnes von der Seite.

Detailbild zu 5: Teilweise Entfernung des Plexus choroideus und Eröffnung der Fissura choroidea.

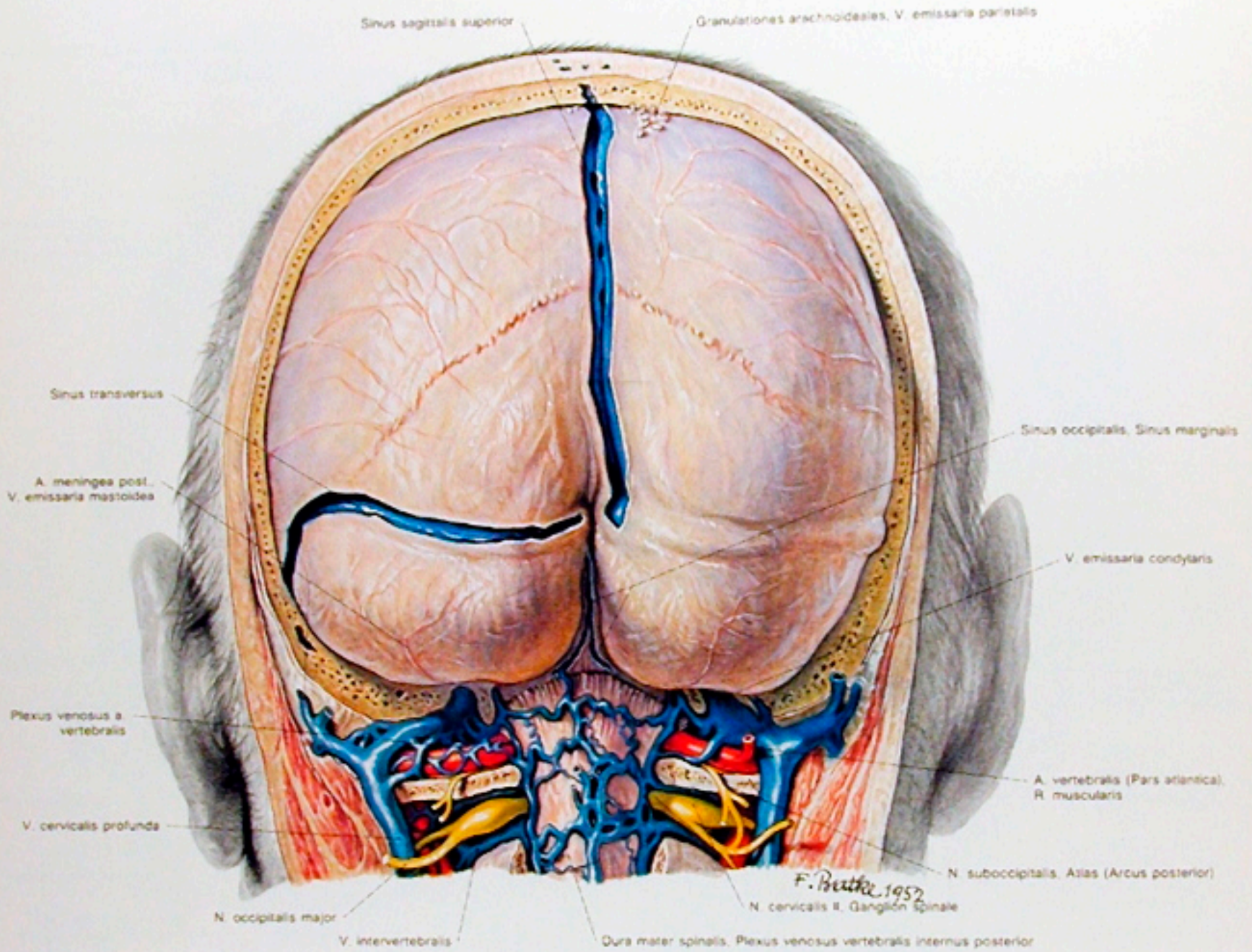
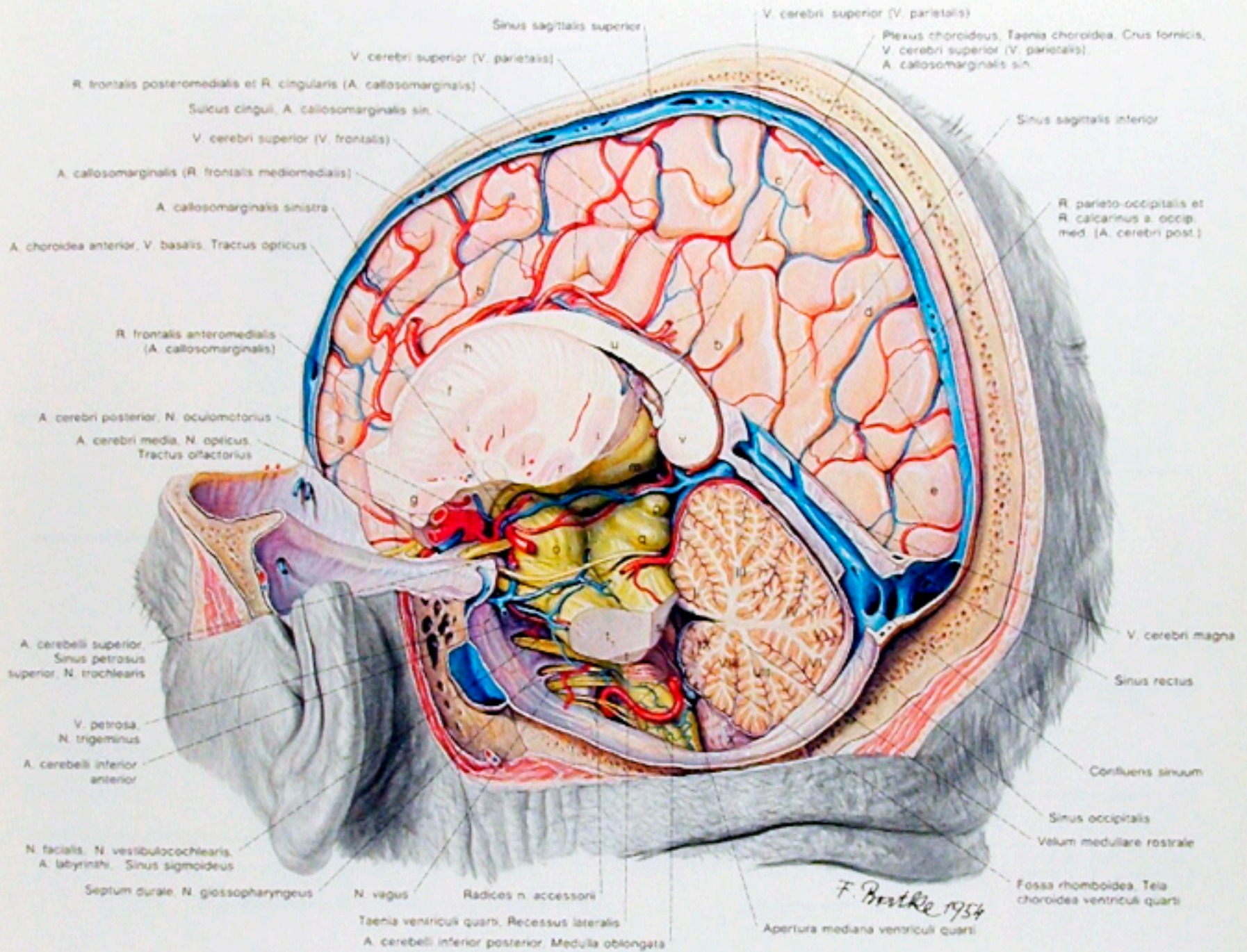


Abb. 215

Freilegung des Gehirnes von hinten.

1: Die Dura mater. Das Schädeldach und der Boden der hinteren Schädelgrube sind bis zum Foramen magnum entfernt. Die hintere Wand des Wirbelkanals ist abgetragen. Damit ist nicht nur die Cavitas epiduralis, sondern auch die Schnittlinie jenes Teiles der Dura mater spinalis, der am Foramen magnum ansetzt, sichtbar.



a = Gyrus frontalis medialis  
 b = Gyrus cinguli  
 c = Lobulus paracentralis  
 d = Præcuneus  
 e = Cuneus  
 f = Capsula interna  
 g = Corpus amygdaloideum  
 h = Nucleus caudatus  
 i = Putamen  
 j = Globus pallidus lateralis et medialis

l = Pulvinar [Nucleus posterior thalami]  
 m = Pulvinar  
 n = Corpus geniculatum mediale  
 o = Pedunculus cerebri  
 p = Colliculus rostralis mit Brachium colliculi rostralis  
 q = Colliculus caudalis mit Brachium colliculi caudalis

r = Corpus geniculatum laterale  
 s = Pedunculus cerebellaris rostralis  
 t<sub>1</sub> = Pedunculus cerebellaris medius  
 t<sub>2</sub> = Pedunculus cerebellaris caudalis  
 u = Truncus corporis callosi  
 v = Splenium corporis callosi

I = Lingula cerebelli  
 II = Lobulus centralis  
 III = Culmen  
 IV = Declive  
 V = Folium vermis  
 VI = Tuber vermis  
 VII = Pyramis vermis  
 VIII = Uvula vermis  
 IX = Nodulus  
 X = Tonsilla cerebelli

Abb. 214

Freilegung des Gehirnes von der Seite.

7: Die mediale Fläche der rechten Großhirnhemisphäre, der Arbor vitae und der IV. Ventrikel. Die Falx cerebri ist entfernt und damit die mediale Fläche der rechten Großhirnhemisphäre sichtbar. Der Thalamus ist angeschnitten und der Balken in der Medianen abgetragen. Die Einmündung der V. cerebri magna in den Sinus rectus ist auspräpariert.

Blick auf die Gebilde des Kleinhirnbrückenwinkels. Es sind dies die Radix cranialis des N. accessorius, sowie der 10., 9., 8. und 7. Hirnnerv. In diesem Bereich finden sich auch die A. cerebelli inferior posterior und anterior, sowie die A. labyrinthi.

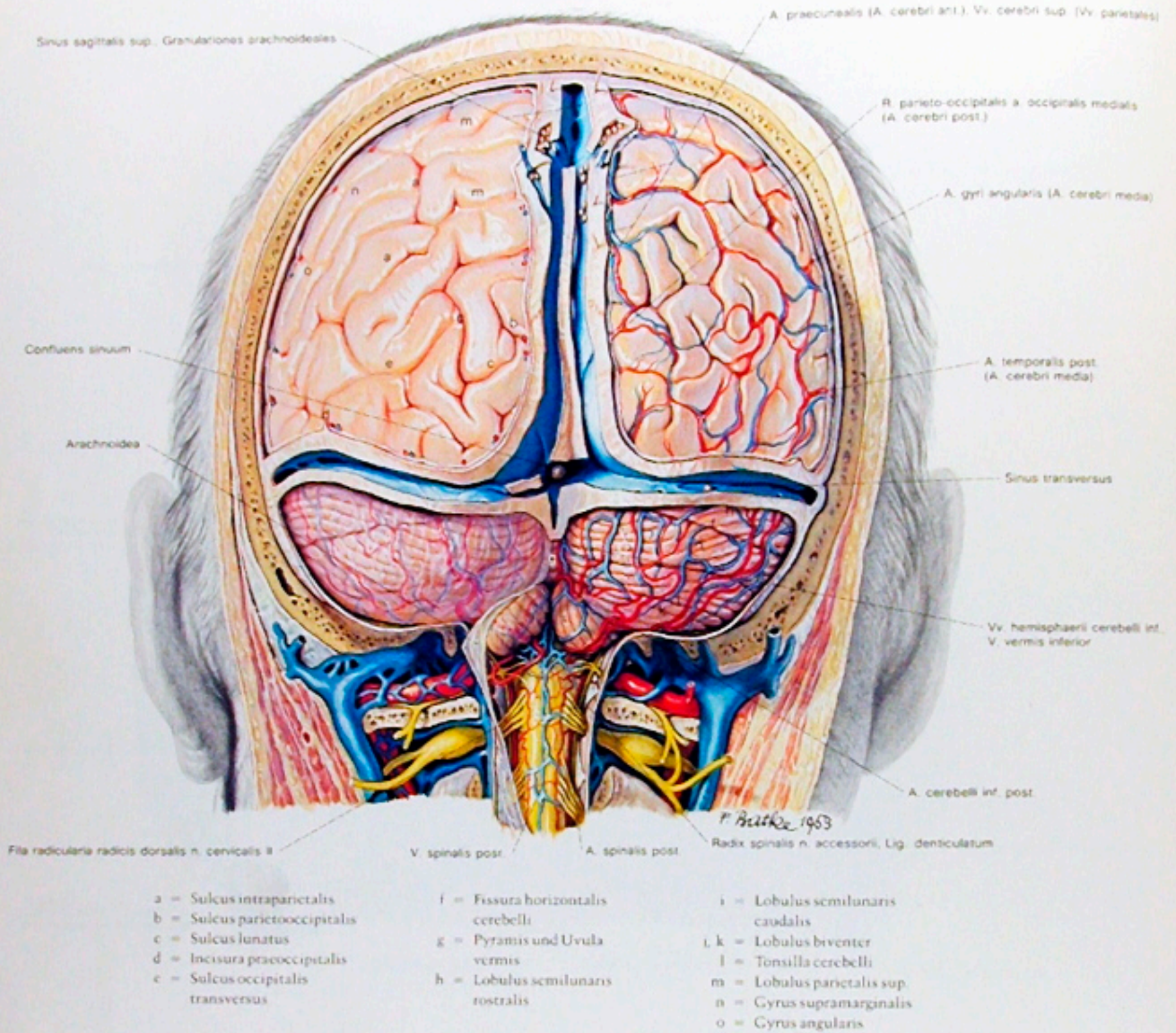


Abb. 217

Freilegung des Gehirnes von hinten.

3: Die Gefäße auf der rechten Seite des Groß- und Kleinhirnes. Links sind im Bereich des Großhirnes die Gefäße entfernt.

Abb. 218

Freilegung des Gehirnes von hinten.

4: Die Tela choroidea ventriculi quarti. Im Bereich der Cisterna cerebellomedullaris sind die Tonsillae cerebelli entfernt. Darstellung des Daches des IV. Ventrikels.

Abb. 219

Freilegung des Gehirnes von hinten.

5: Eröffnung des IV. Ventrikels. Die Tela choroidea ventriculi IV wurde an den Taenien entfernt, und der IV. Ventrikel ist unter Schonung des Velum medullare caudale eröffnet.

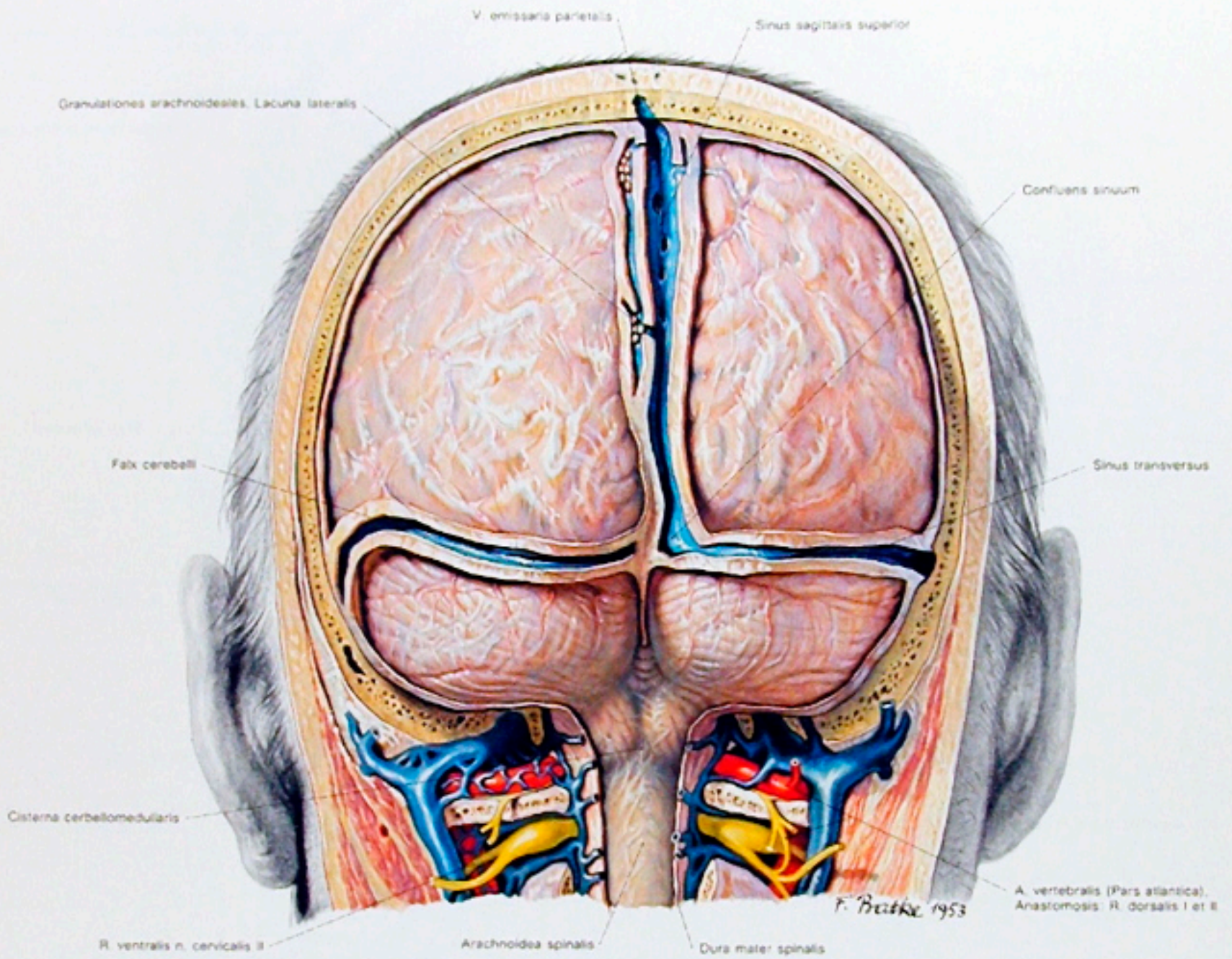
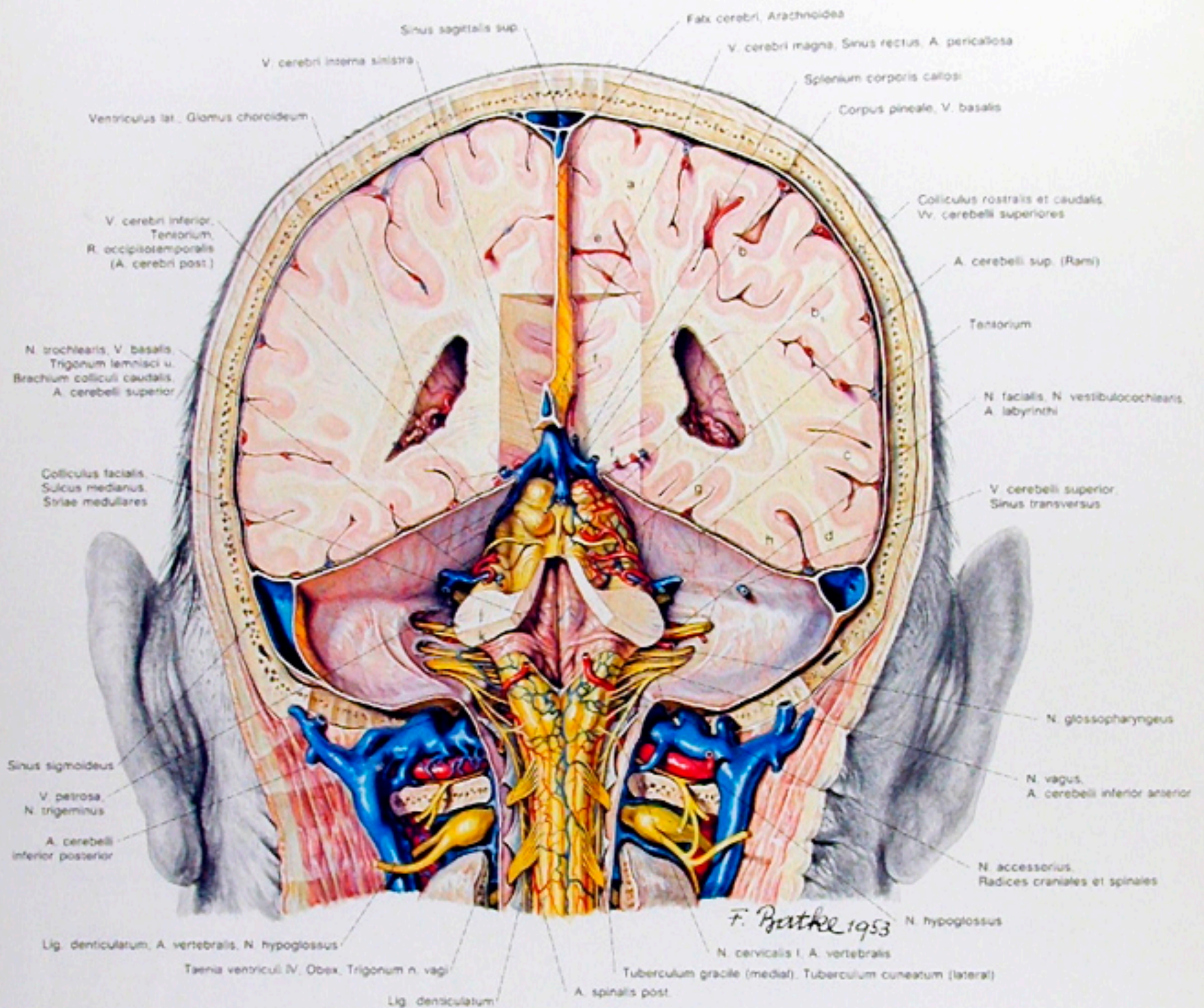


Abb. 216  
Freilegung des Gehirnes von hinten.  
2. Die Arachnoidea.



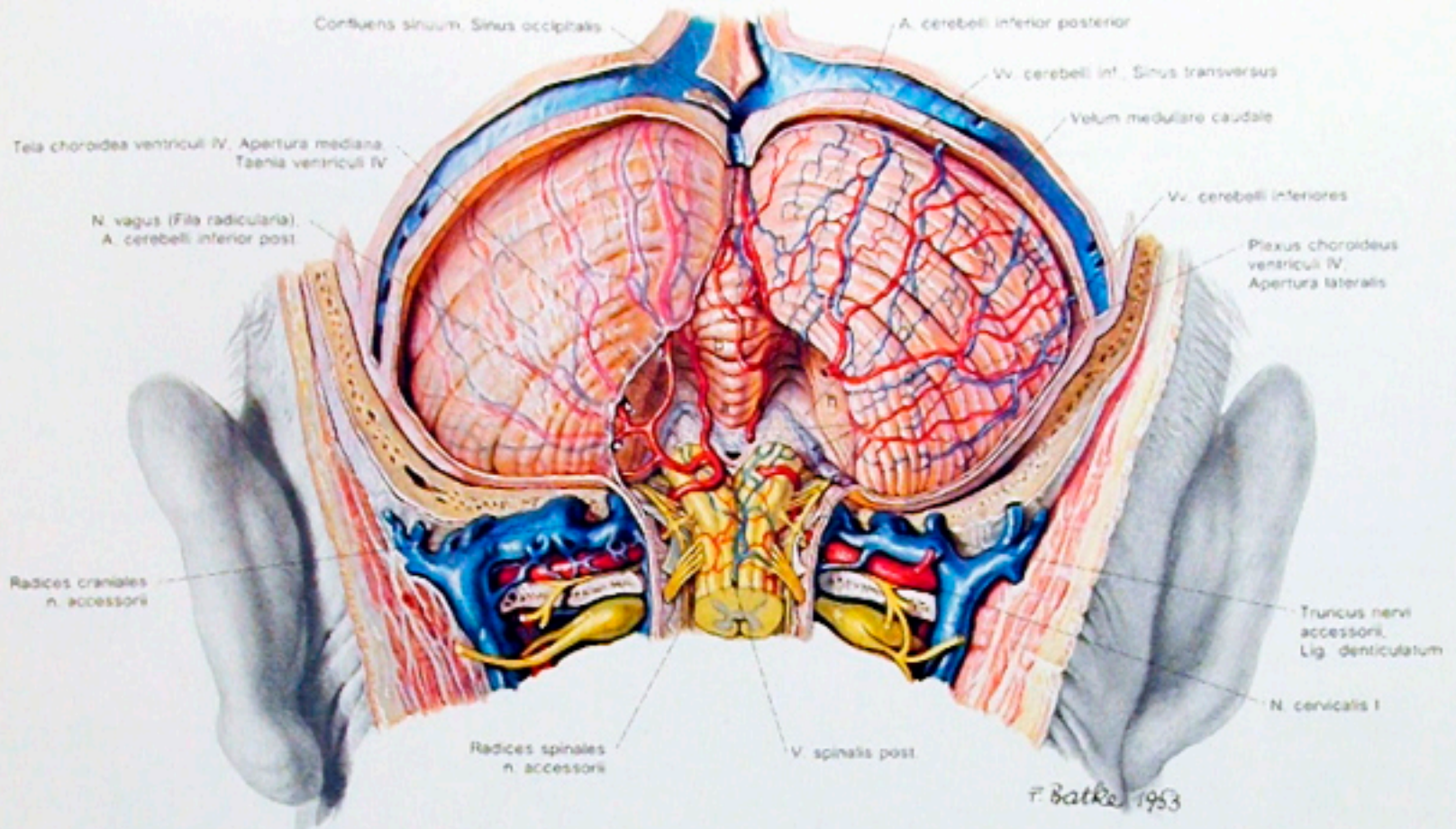
- |  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| a = Lobulus parietalis superior        | f <sub>2</sub> = Gyrus parahippocampalis | j = Pedunculus cerebellaris medius   |
| b = Lobulus parietalis inferior        | g = Gyrus occipitotemporalis medialis    | k = Pedunculus cerebellaris caudalis |
| b <sub>1</sub> = Gyrus supramarginalis | h = Gyrus occipitotemporalis lateralis   | l = Velum medullare rostrale         |
| c = Gyrus temporalis medius            | i = Pedunculus cerebellaris rostralis    |                                      |
| d = Gyrus temporalis inferior          |  |                                      |
| e = Praecuneus                         |  |                                      |
| f <sub>1</sub> = Gyrus cinguli         |  |                                      |

Abb. 220

Freilegung des Gehirnes von hinten.

6: Der Hirnstamm und das obere Rückenmark. Durch einen frontalen Schnitt sind die beiden Occipitallappen und die Falx cerebri durchtrennt und die Hinterhörner der beiden Seitenventrikel eröffnet. Das Tentorium ist nahe dem Ansatz am Margo superior partis petrosae durchschnitten, und das Kleinhirn ist an den Kleinhirnstielen abgetragen. Darstellung des Tectum und der Fossa rhomboidea.

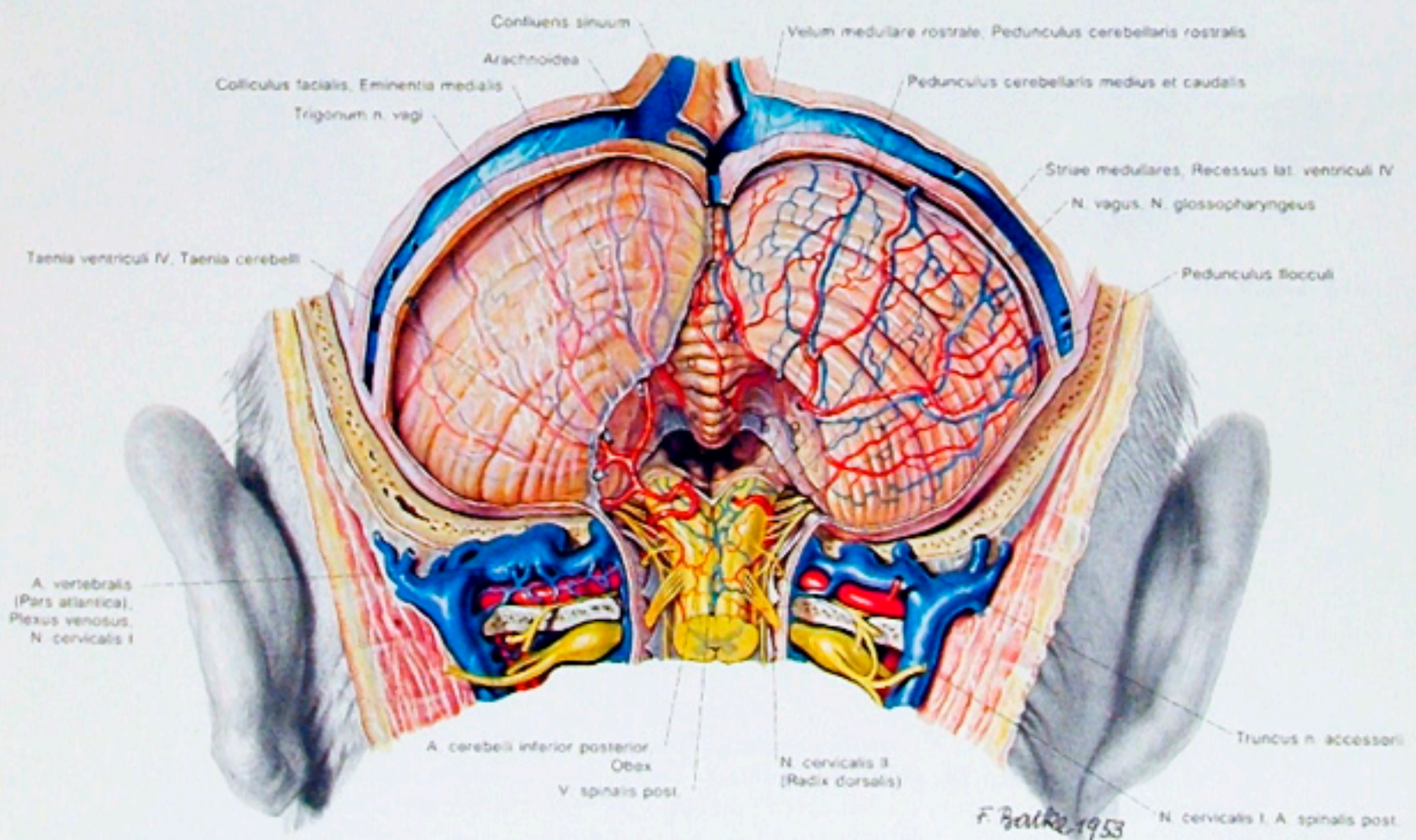




a = Nodulus  
b = Uvula vermis  
c = Pyramis vermis

d = Lobulus semilunaris rostralis  
e = Lobulus semilunaris caudalis  
f, g = Lobulus biventer

h = Schnittfläche der Hemisphäre, an der die Tonsilla cerebelli losgelöst wurde.



a = Nodulus  
b = Uvula vermis  
c = Pyramis vermis

d = Lobulus semilunaris rostralis  
e = Lobulus semilunaris caudalis  
f = Lobulus biventer

g = Schnittfläche, an der die Tonsilla cerebelli ausgelöst wurde  
h = Velum medullare caudale

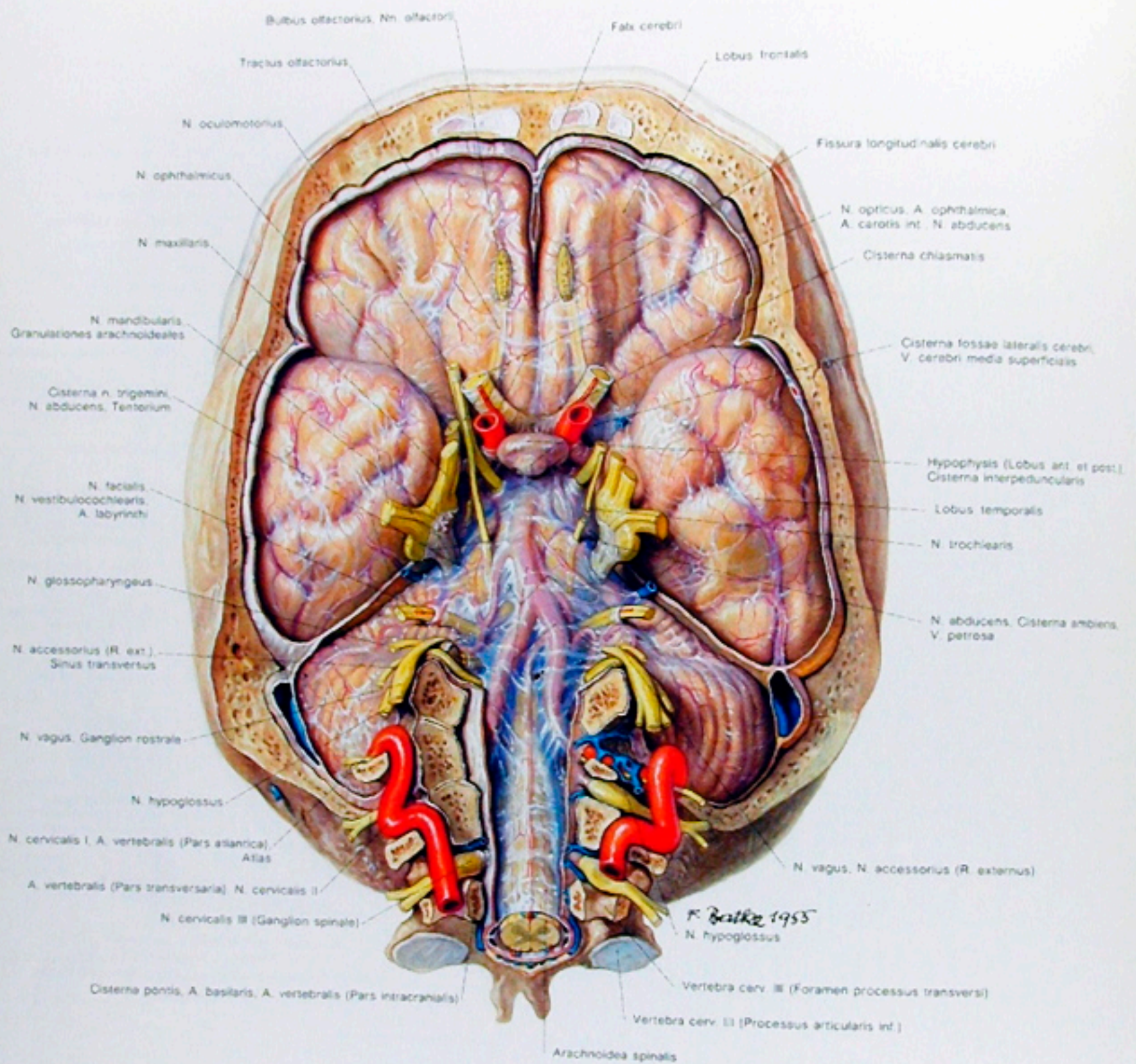
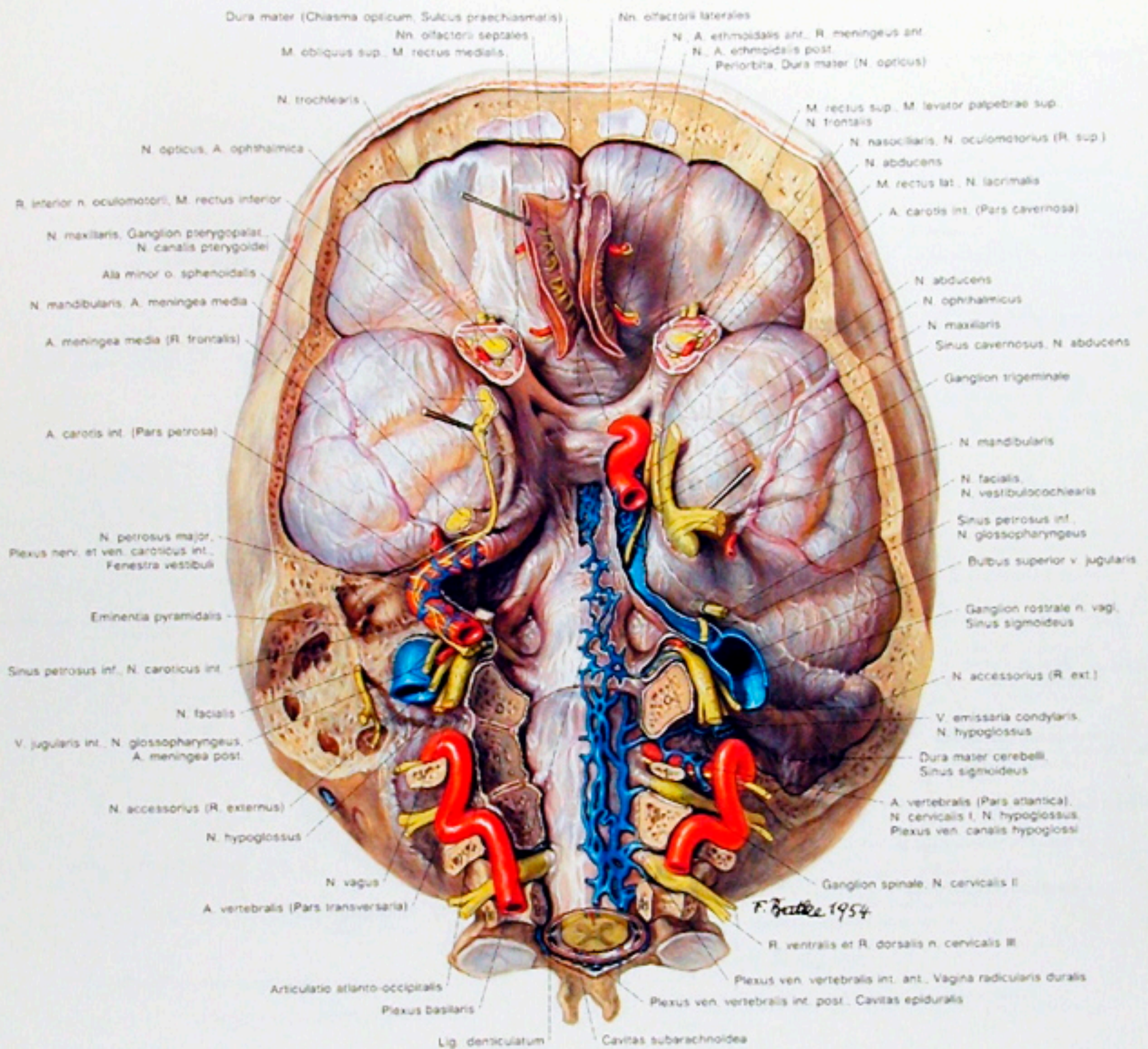


Abb. 222  
 Freilegung des Gehirnes von unten.  
 2: Die basale Arachnoidea. Die Hypophyse ist freigelegt, und die Cisternae subarachnoideales sind an der Basis ebenso wie die Durchtrittsstellen der Hirnnerven durch die Arachnoidea sichtbar.



0 = Condylus occipitalis  
 I = Massa lat. bzw. Processus transversus, links hinterer Bogen des Atlas

II = Körper des Axis, Proc. transversus, linker Bogen des Axis  
 III = Processus transversus des 3. Halswirbels

Abb. 221

Freilegung des Gehirnes von unten.

1: Die basale Dura mater. Nach Entfernung des viszeralen Schädel skeletes wurde das neurale Cranium abgetragen. Auf der rechten Seite ist die Pars petrosa o. temporalis zum Teil erhalten, links sind der Sinus cavernosus, der Sinus petrosus inferior und der Plexus basilaris eröffnet.

## Sectio cerebri in situ von unten

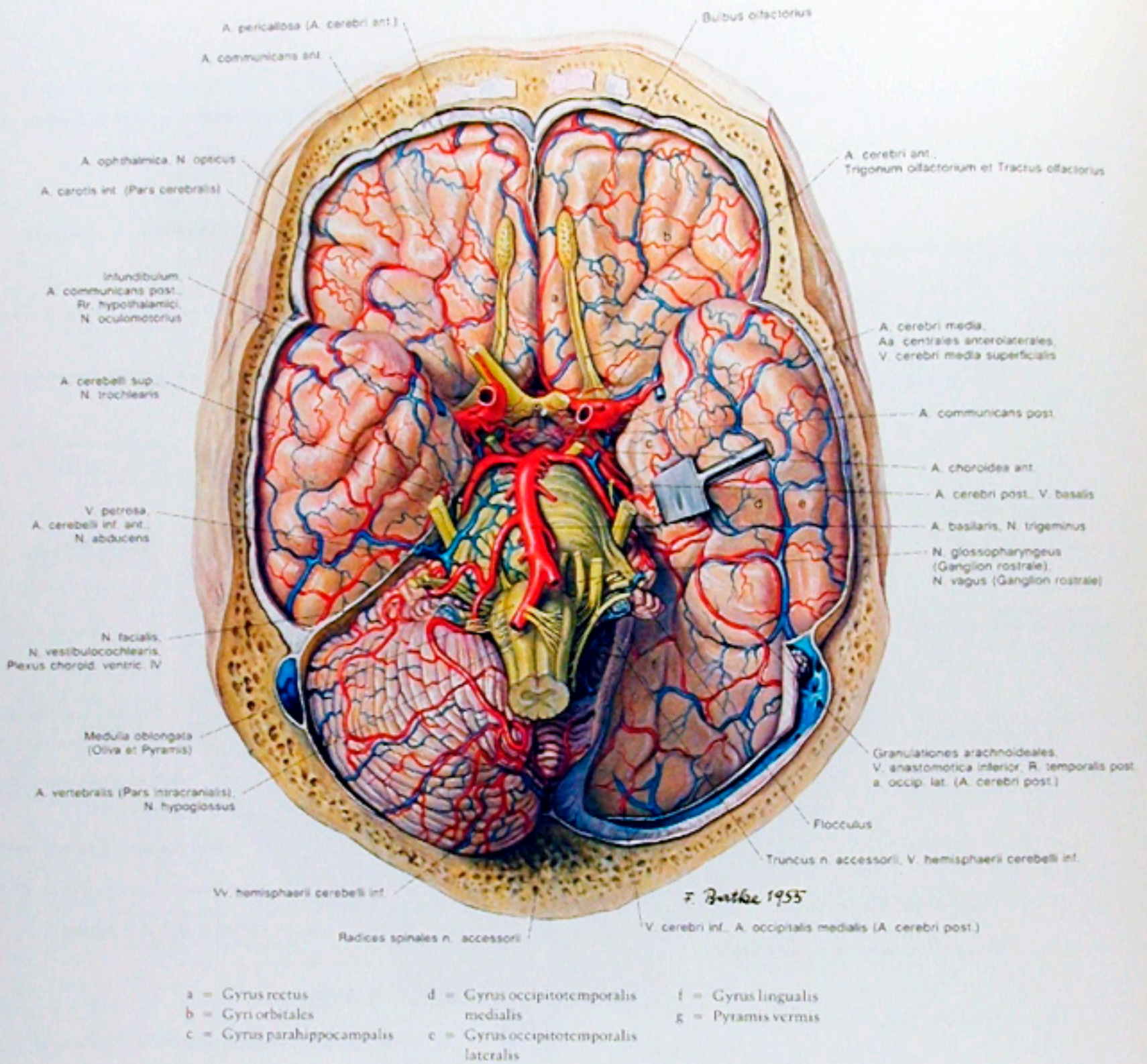


Abb. 224

Freilegung des Gehirnes von unten.

4: Der Occipitallappen und der Temporallappen. Die Halswirbel sind entfernt, und damit ist rechts die gesamte basale Kleinhirnfläche sichtbar. Die linke Kleinhirnhemisphäre wurde samt dem Tentorium unter Schonung des Flocculus abgetragen. Der Circulus arteriosus ist dargestellt.

Abb. 225

Die linke Großhirnhemisphäre von lateral.

Abb. 226

Die linke Großhirnhemisphäre von medial.

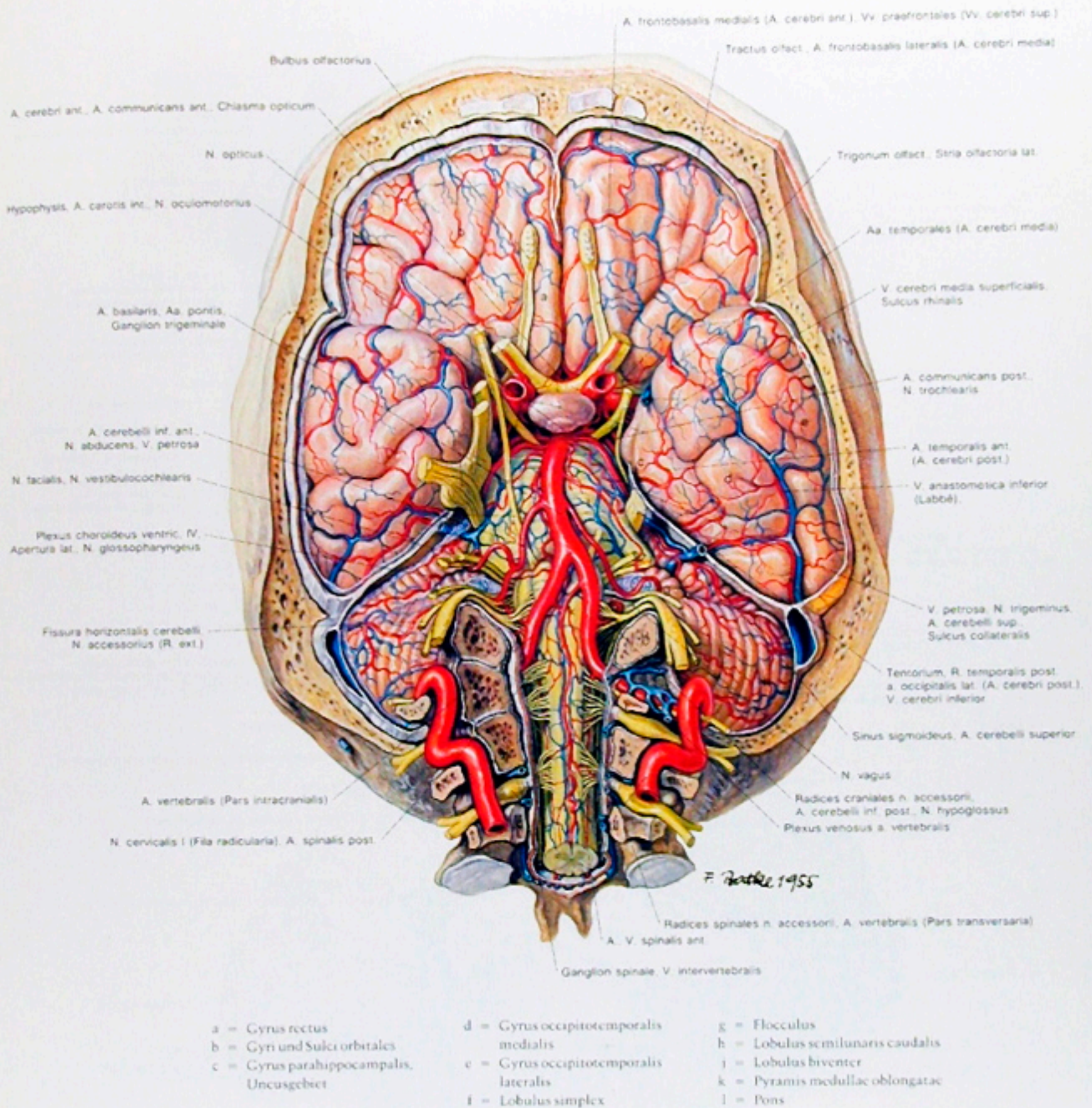
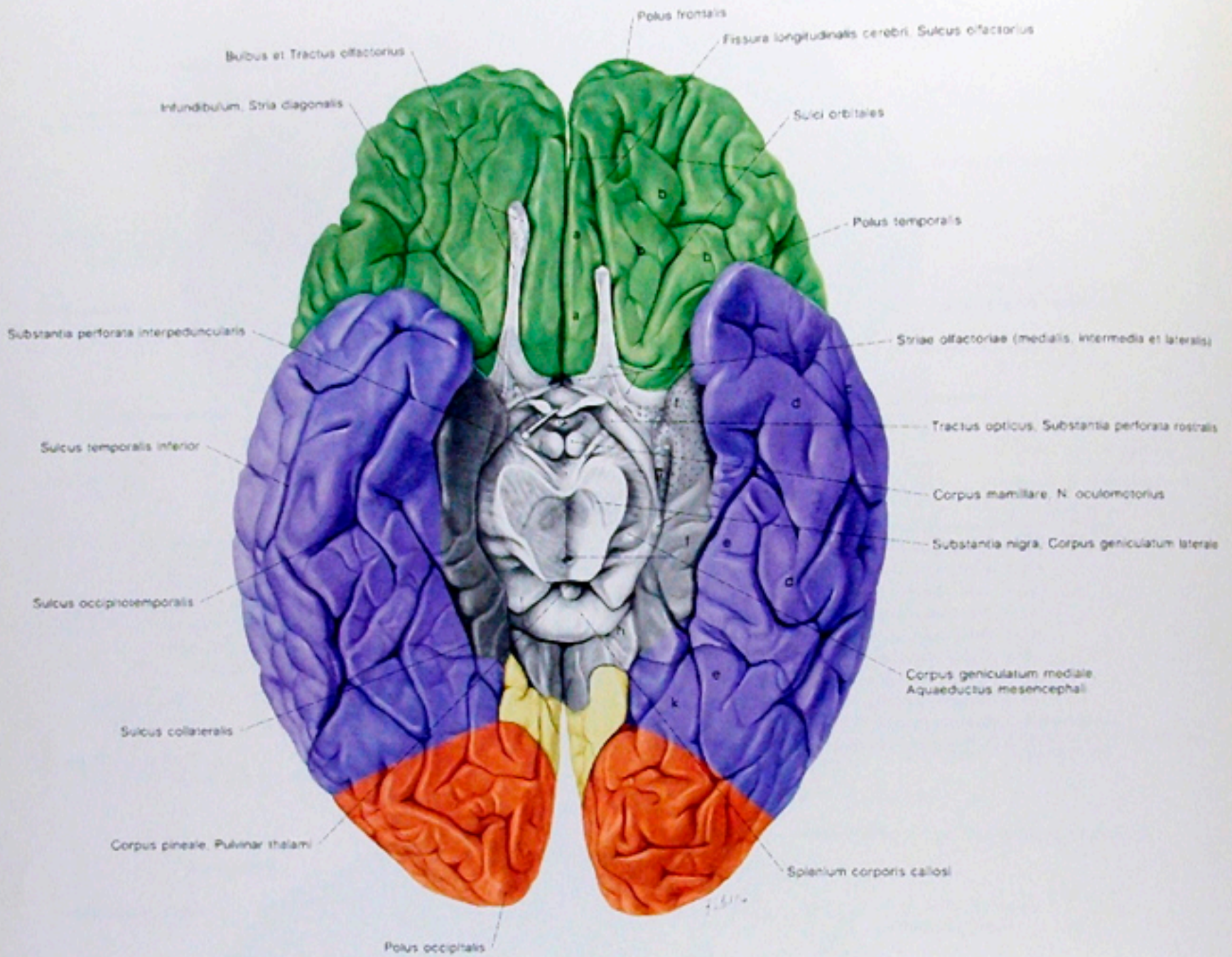


Abb. 223

Freilegung des Gehirnes von unten.

3: Die basale Gehirnofläche mit Gefäßen und Nerven. Die Arachnoidea ist entfernt, und die Nerven mit ihren Fila radicularia sind sichtbar. Im Bereich des Kleinhirnbrückenwinkels kommt der Plexus choroideus ventriculi IV im Recessus lateralis des IV. Ventrikels zur Darstellung.

## Die Hemisphären des Großhirnes

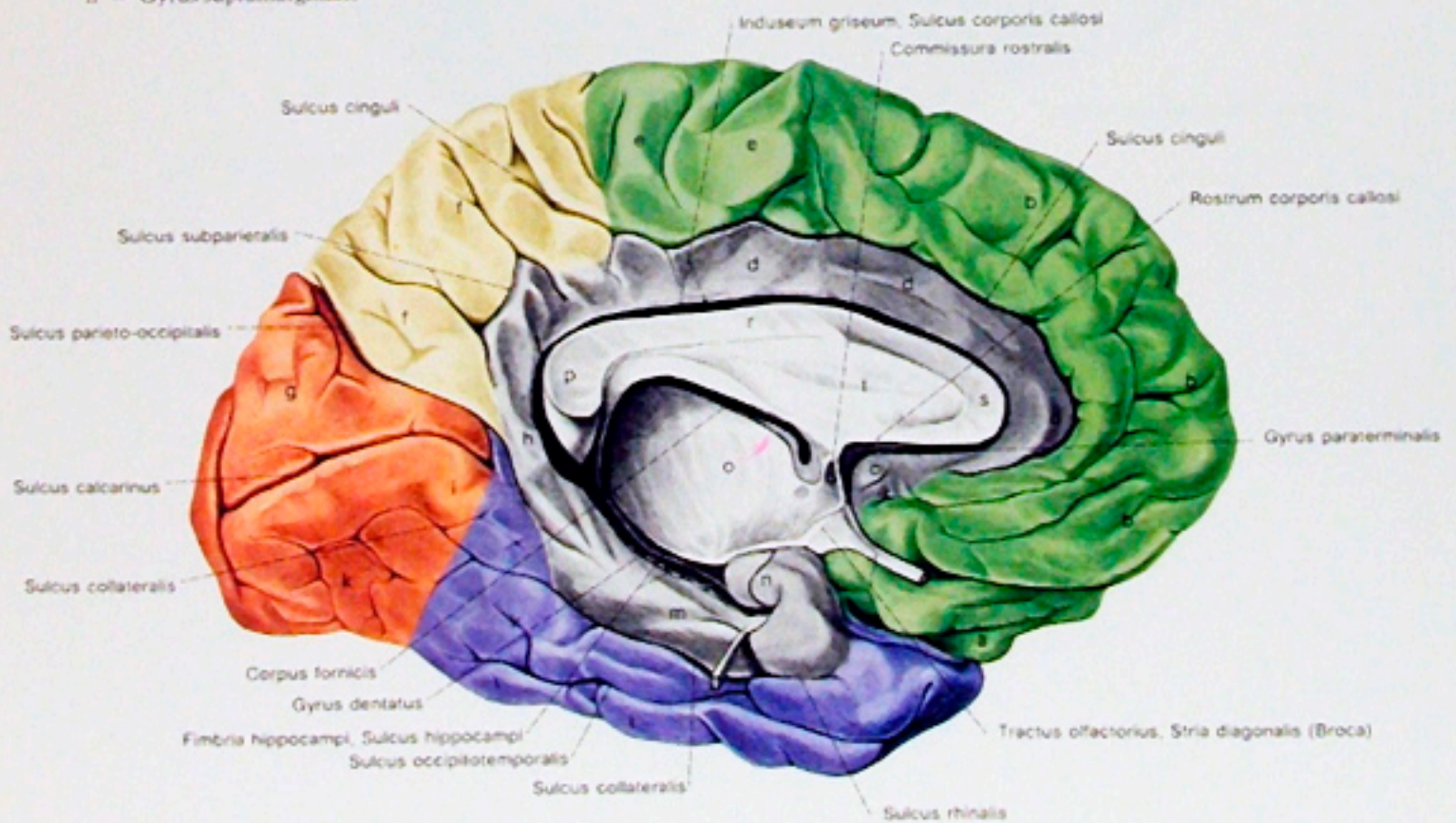


- |  |  |
|--|--|
| Grün = Lobus frontalis   | a = Gyrus rectus                       |
| Orange = Lobus occipitalis                                       | b = Gyrus orbitales                    |
| Violett = Lobus temporalis                                       | c = Gyrus temporalis inferior          |
| Gelb = Lobus parietalis  | d = Gyrus occipitotemporalis lateralis |
| Dunkelgrau = Lobus limbicus                                      | e = Gyrus occipitotemporalis medialis  |
| Hellgrau = Corpus callosum,<br>Diencephalon und<br>Mesencephalon | f = Gyrus parahippocampalis            |
|  | g = Uncus gyri parahippocampalis       |
|  | h = Isthmus gyri cinguli               |
|  | i = Gyrus cinguli                      |
|  | k = Gyrus lingualis                    |

Abb. 227  
Facies inferior cerebri. Das Mittelhirn ist quer durchtrennt.



- |                                    |                                 |                             |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| a = Gyrus frontalis superior       | i = Gyrus angularis             | Grün = Lobus frontalis      |
| b = Gyrus frontalis medius         | k = Gyri occipitales superiores | Orange = Lobus occipitalis  |
| c = Gyrus frontalis inferior       | l = Gyri occipitales inferiores | Violett = Lobus temporalis  |
| c <sub>1</sub> = Pars orbitalis    | m = Gyrus temporalis inferior   | Gelb = Lobus parietalis     |
| c <sub>2</sub> = Pars triangularis | n = Gyrus temporalis medius     | Blau = Lobus insularis      |
| c <sub>3</sub> = Pars opercularis  | o = Gyrus temporalis superior   | Mittelgrau = Lobus limbicus |
| d = Gyrus praecentralis            | p = Gyri temporales transversi  | Schwarz = Randbögen         |
| e = Gyrus postcentralis            | r = Gyri insulae                |                             |
| f = Lobulus parietalis superior    | s = Operculum frontoparietale   |                             |
| g = Lobulus parietalis inferior    |                                 |                             |
| h = Gyrus supramarginalis          |                                 |                             |



- |                              |  |                                  |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| a = Gyri orbitales           | g = Cuneus                             | n = Uncus gyri parahippocampalis |
| b = Gyrus frontalis medialis | h = Isthmus gyri cinguli               | o = Thalamusschnittfläche        |
| c = Area subcallosa          | i = Gyrus lingualis                    | p = Splenium corporis callosi    |
| d = Gyrus cinguli            | k = Gyrus occipitotemporalis medialis  | r = Truncus corporis callosi     |
| e = Lobulus paracentralis    | l = Gyrus occipitotemporalis lateralis | s = Genu corporis callosi        |
| f = Praecuneus               | m = Gyrus parahippocampalis            | t = Septum pellucidum            |

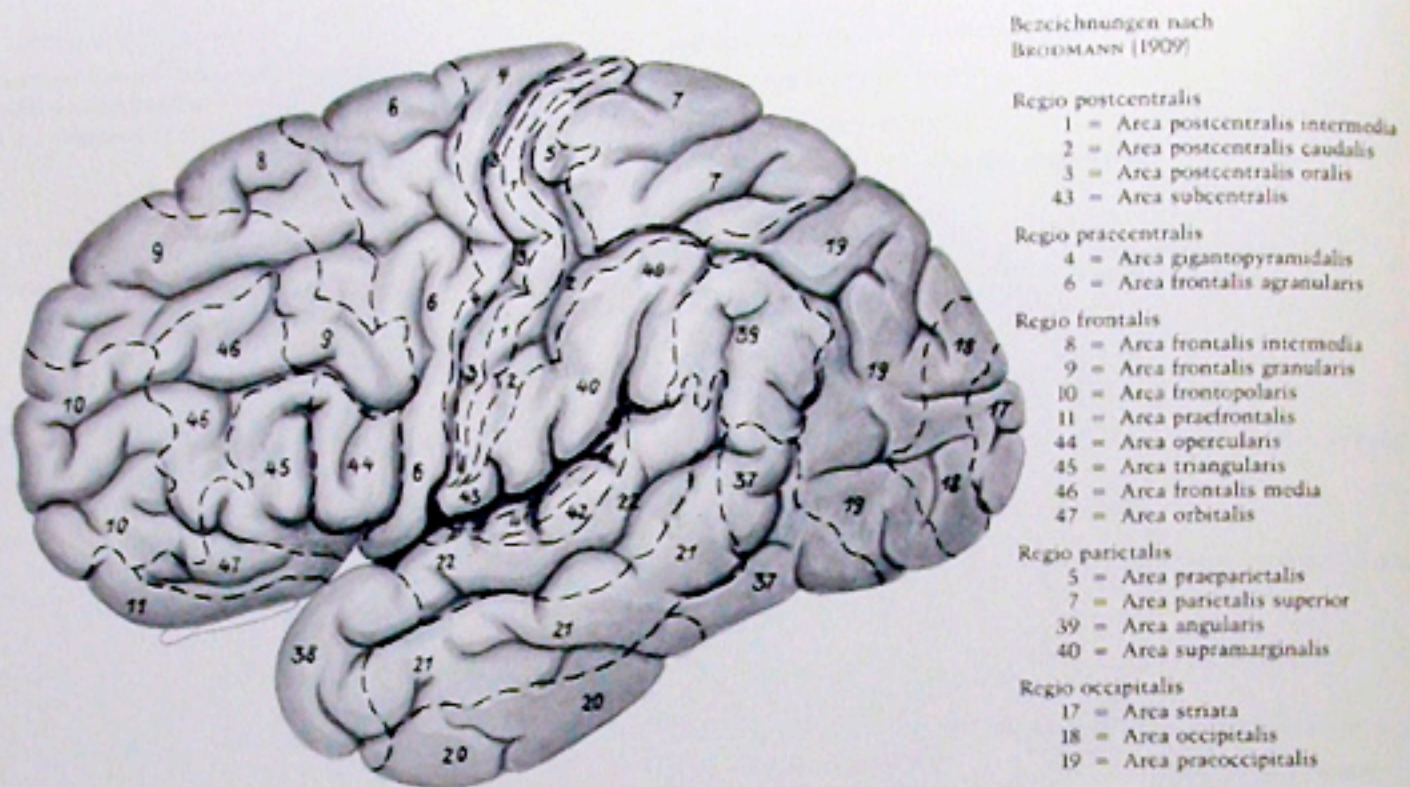


Abb. 229

Die cytoarchitektonischen Rindenareale nach BRODMANN (1909): Laterale Hemisphärenfläche.

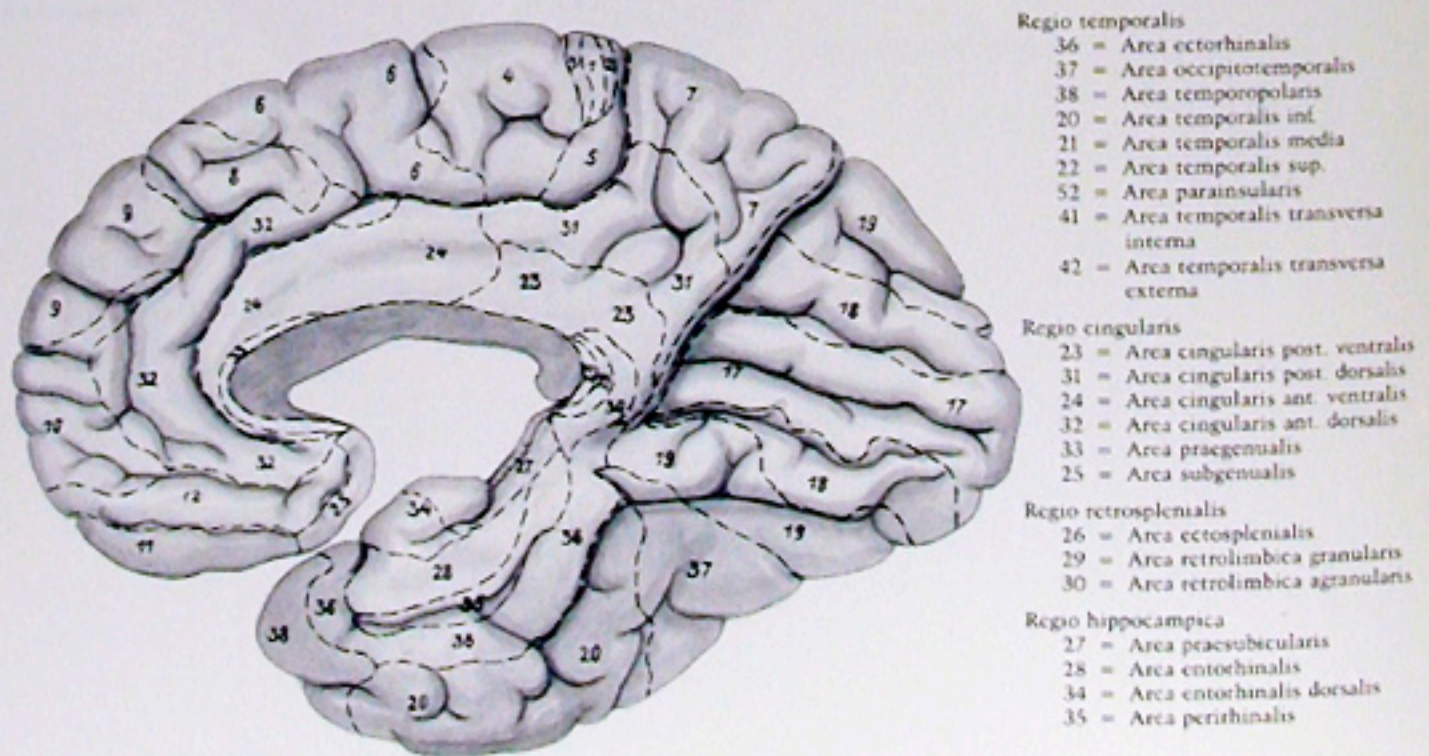


Abb. 230

Die cytoarchitektonischen Rindenareale nach BRODMANN (1909): Ansicht der medialen Fläche und der Unterfläche der Hemisphäre.



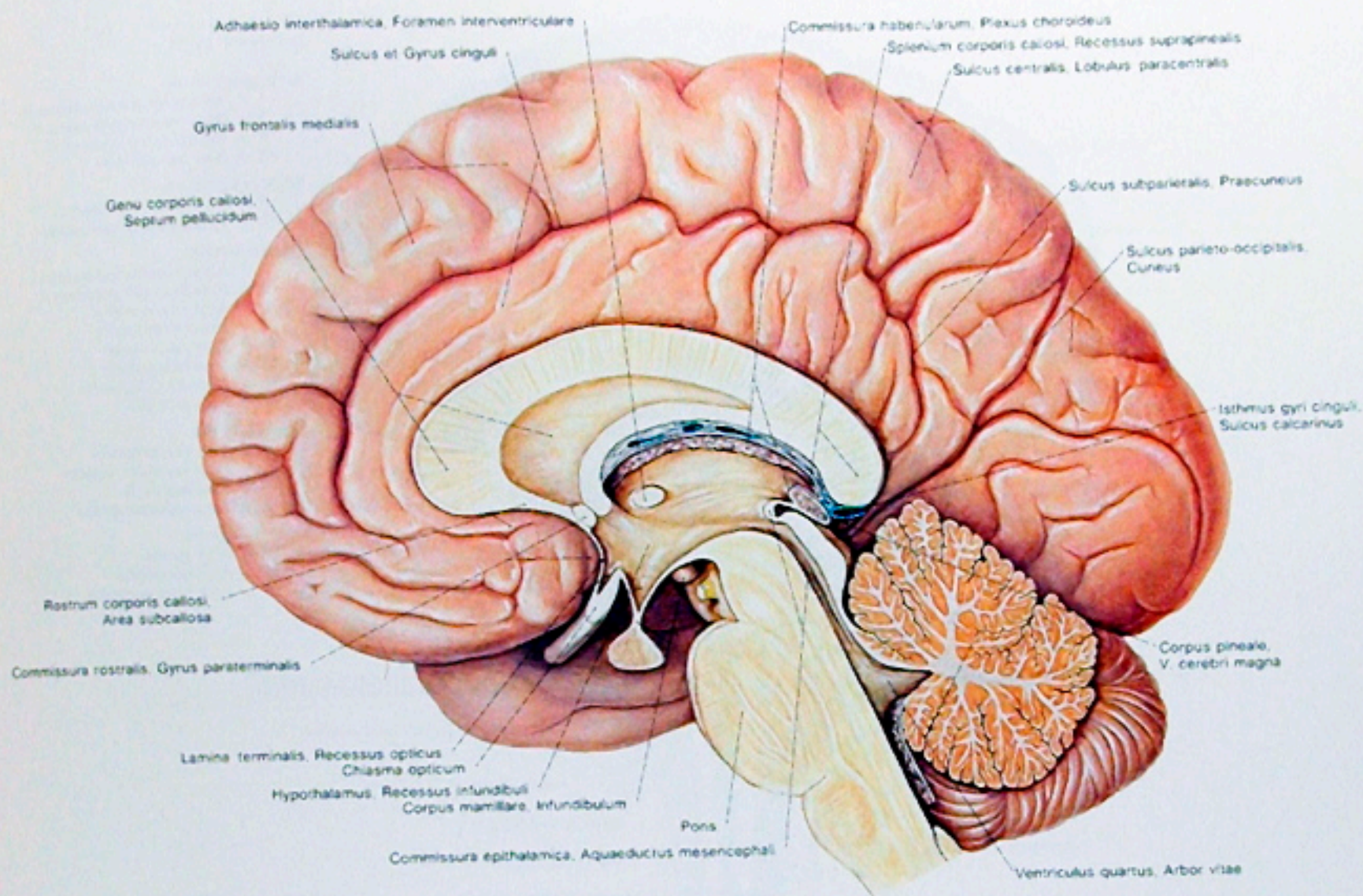


Abb. 228  
Mediansagittalschnitt durch das Gehirn.

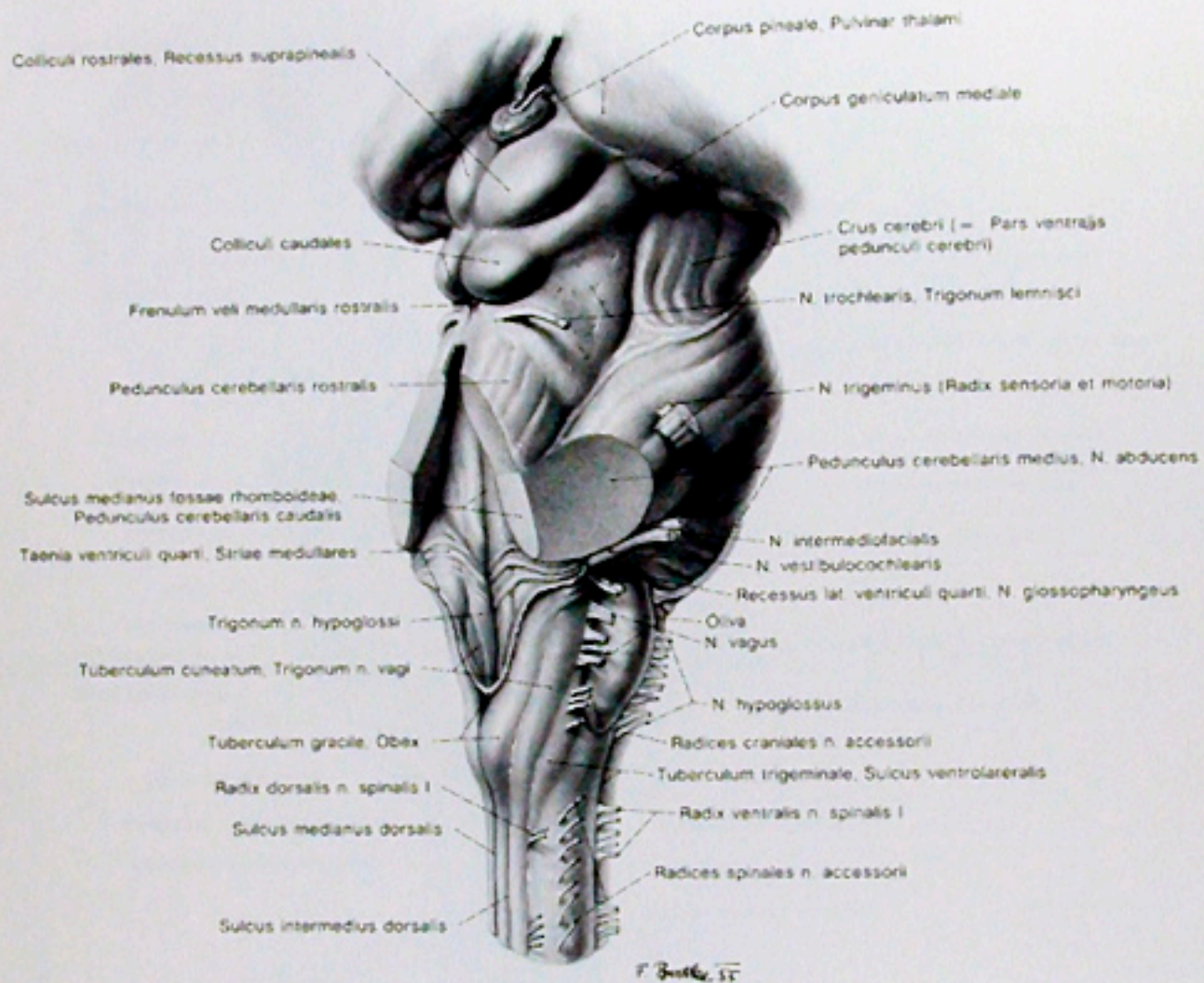


Abb. 232  
Der Truncus encephali von lateral gesehen.

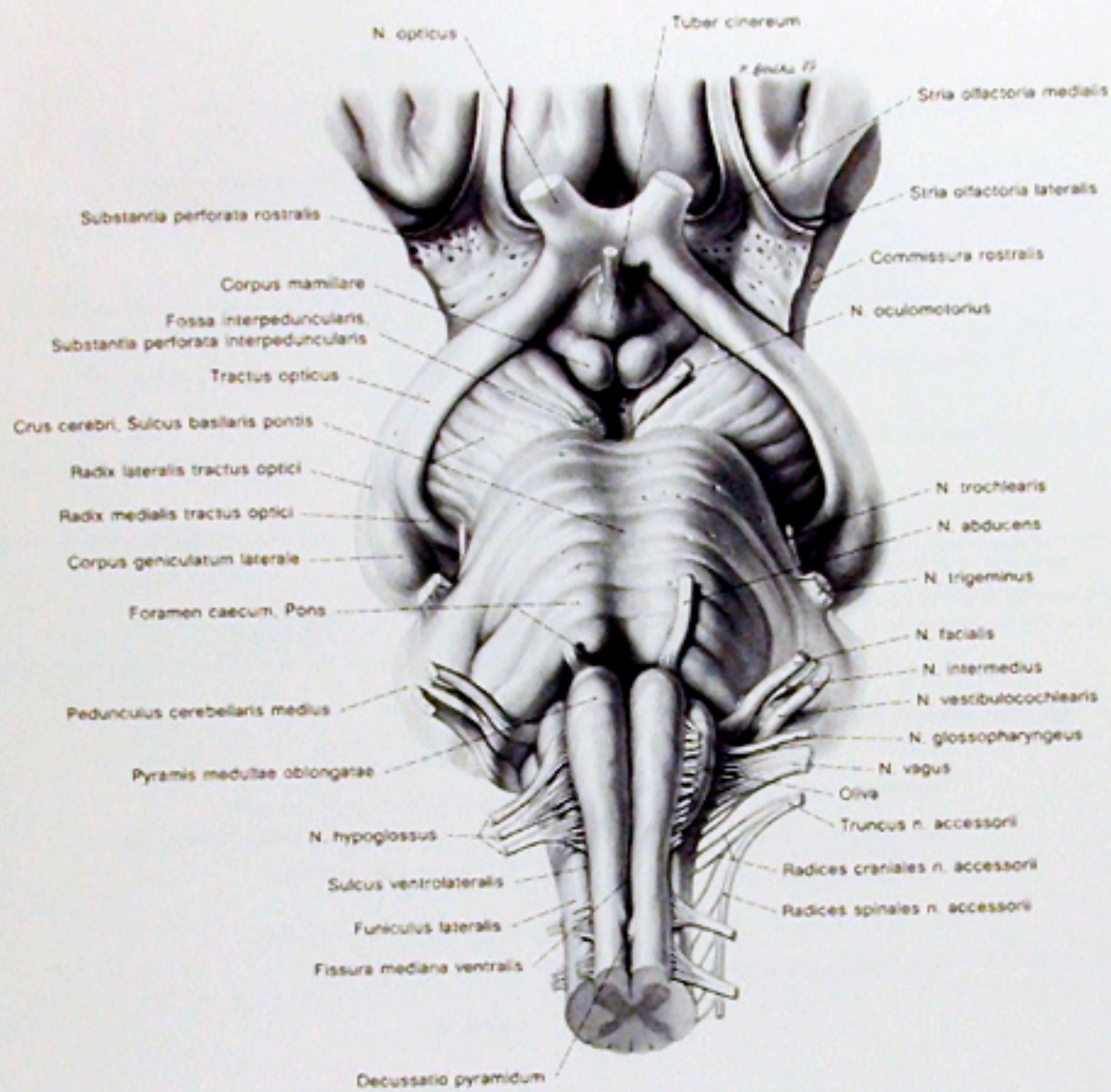


Abb. 231  
Der Truncus encephali und das Diencephalon von rostral gesehen.

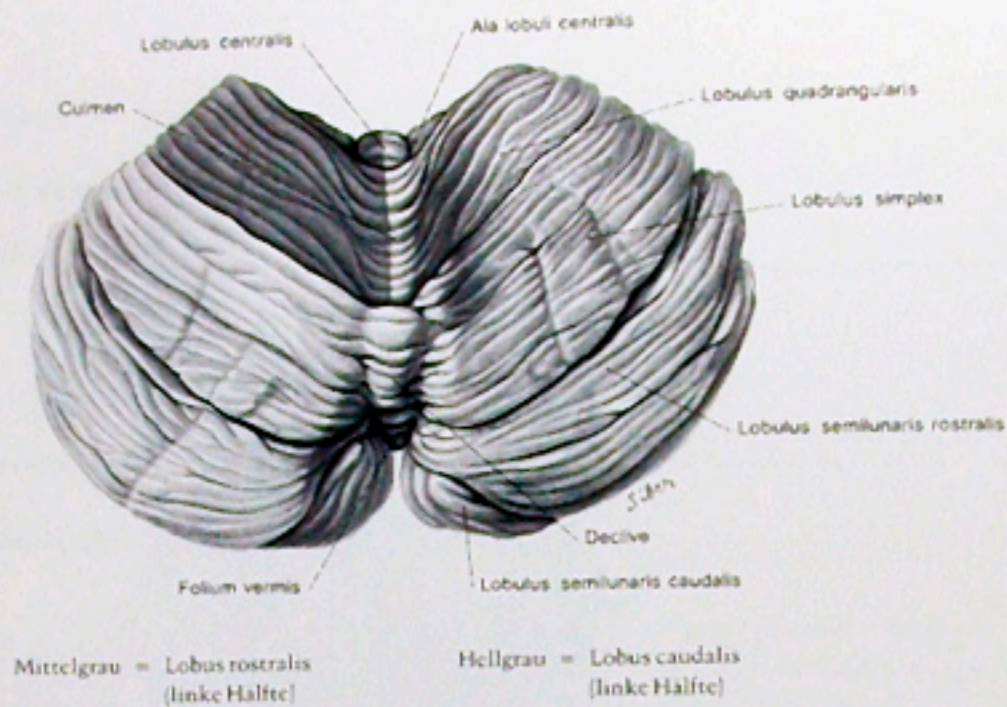


Abb. 234

Das Kleinhirn in der Ansicht von oben.

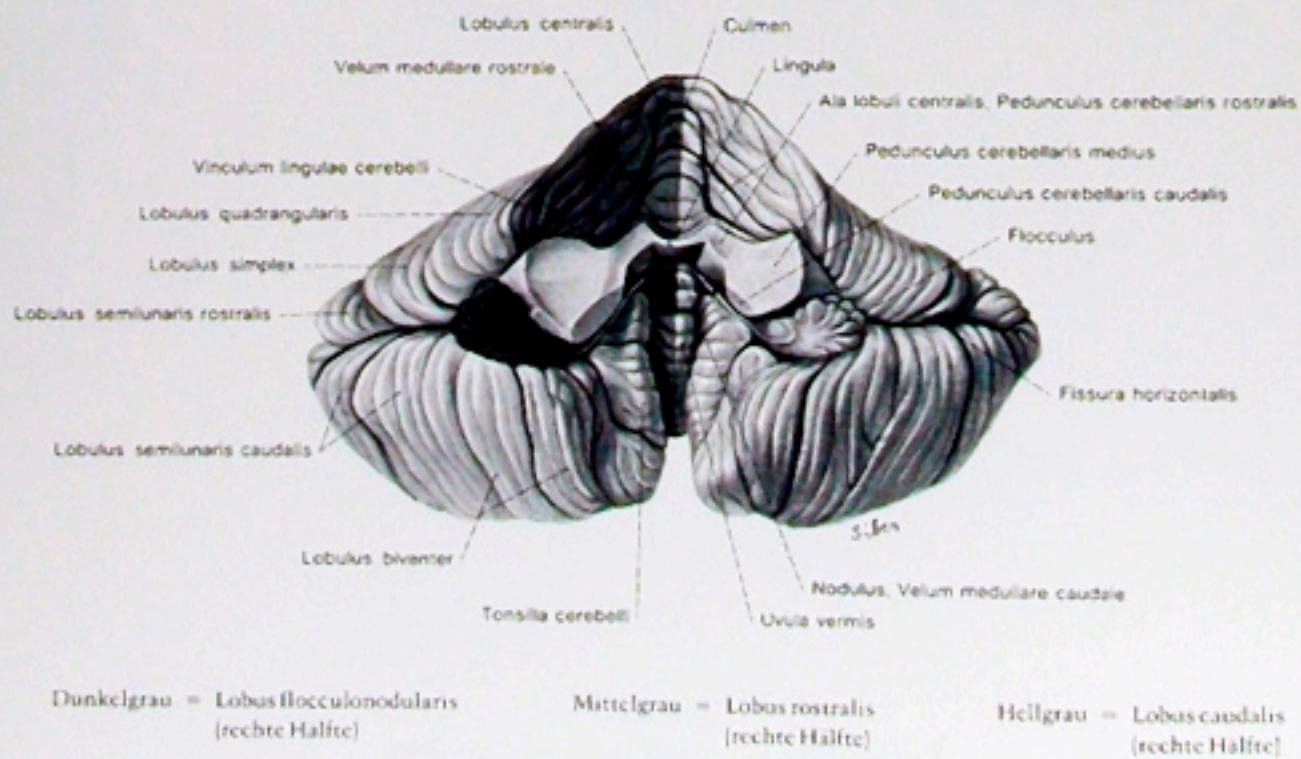


Abb. 235

Das Kleinhirn in der Ansicht von unten und vorne.

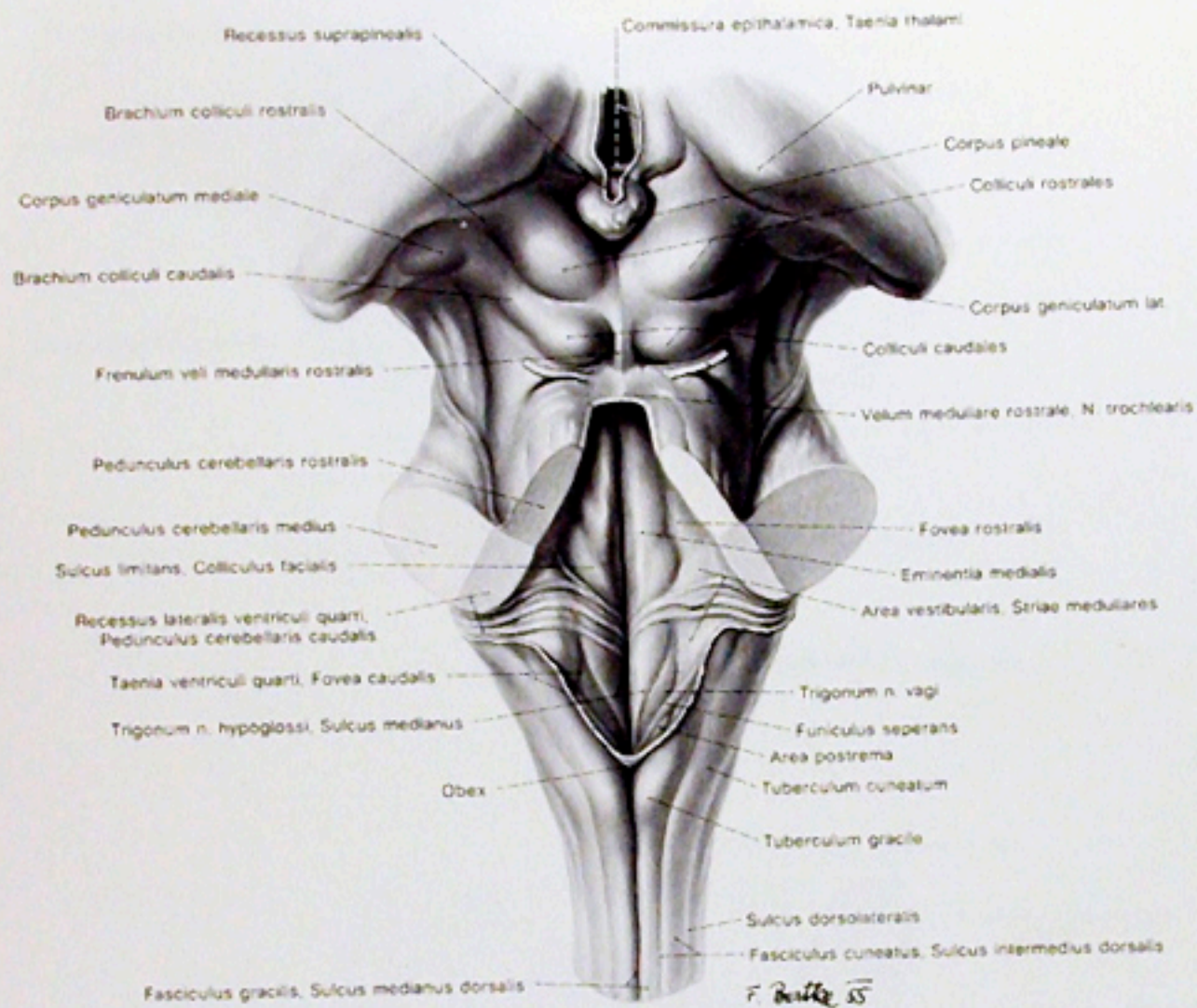


Abb. 233

## Der Truncus encephali von dorsal gesehen

Der Hirnstamm enthält die Kerne der Hirnnerven und zwar die Kerne des 3. und 4. Hirnnerven und eines Teiles des 5. Hirnnerven im Mesencephalon und die restlichen Kerne im Rhombencephalon. Außerdem finden sich im Hirnstamm die Zentren für die höheren Reflexe.

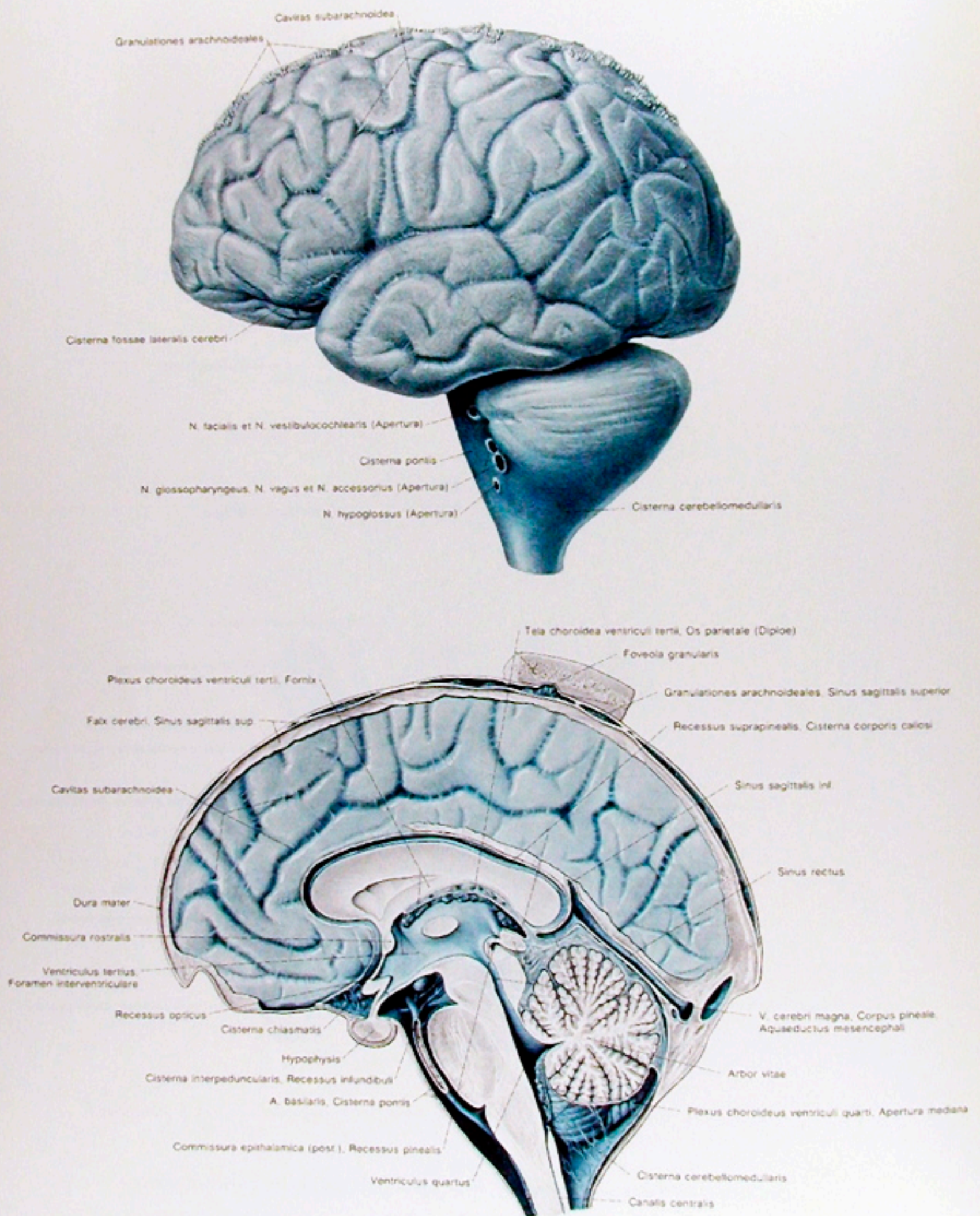


Abb. 238, 239

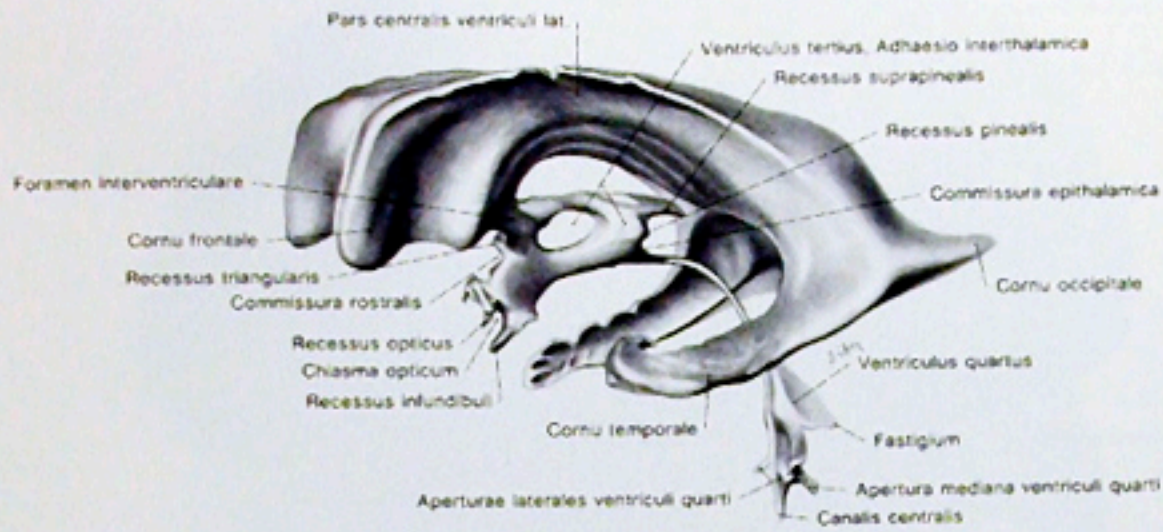


Abb. 236

Ausgußpräparat des Ventrikelsystems von der linken Seite gesehen.

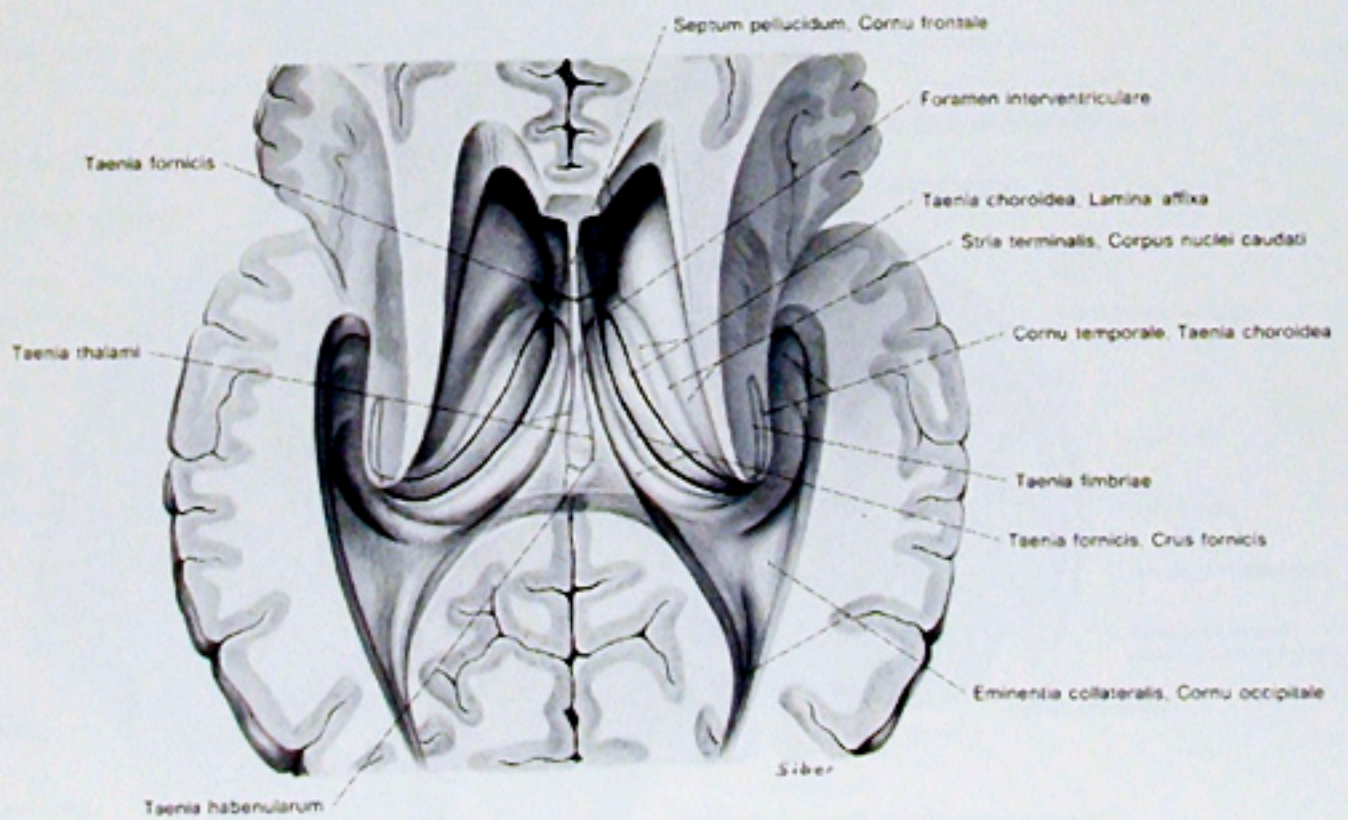


Abb. 237

Der Verlauf der Taenien im Bereich des dritten Ventrikels und der beiden Seitenventrikel.

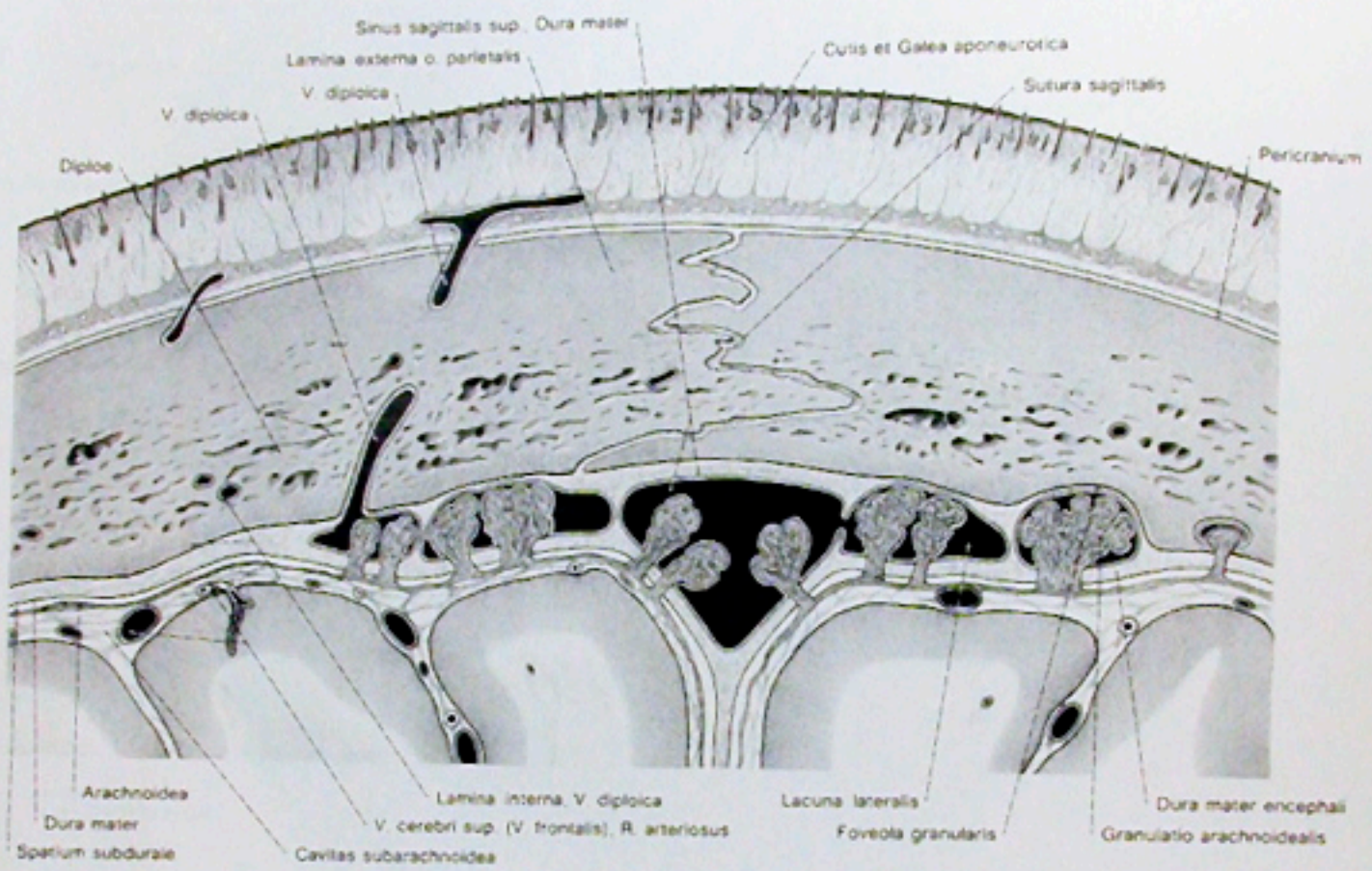


Abb. 241  
Vergrößerter Frontalschnitt durch den Sinus sagittalis superior und die Lacunae laterales.



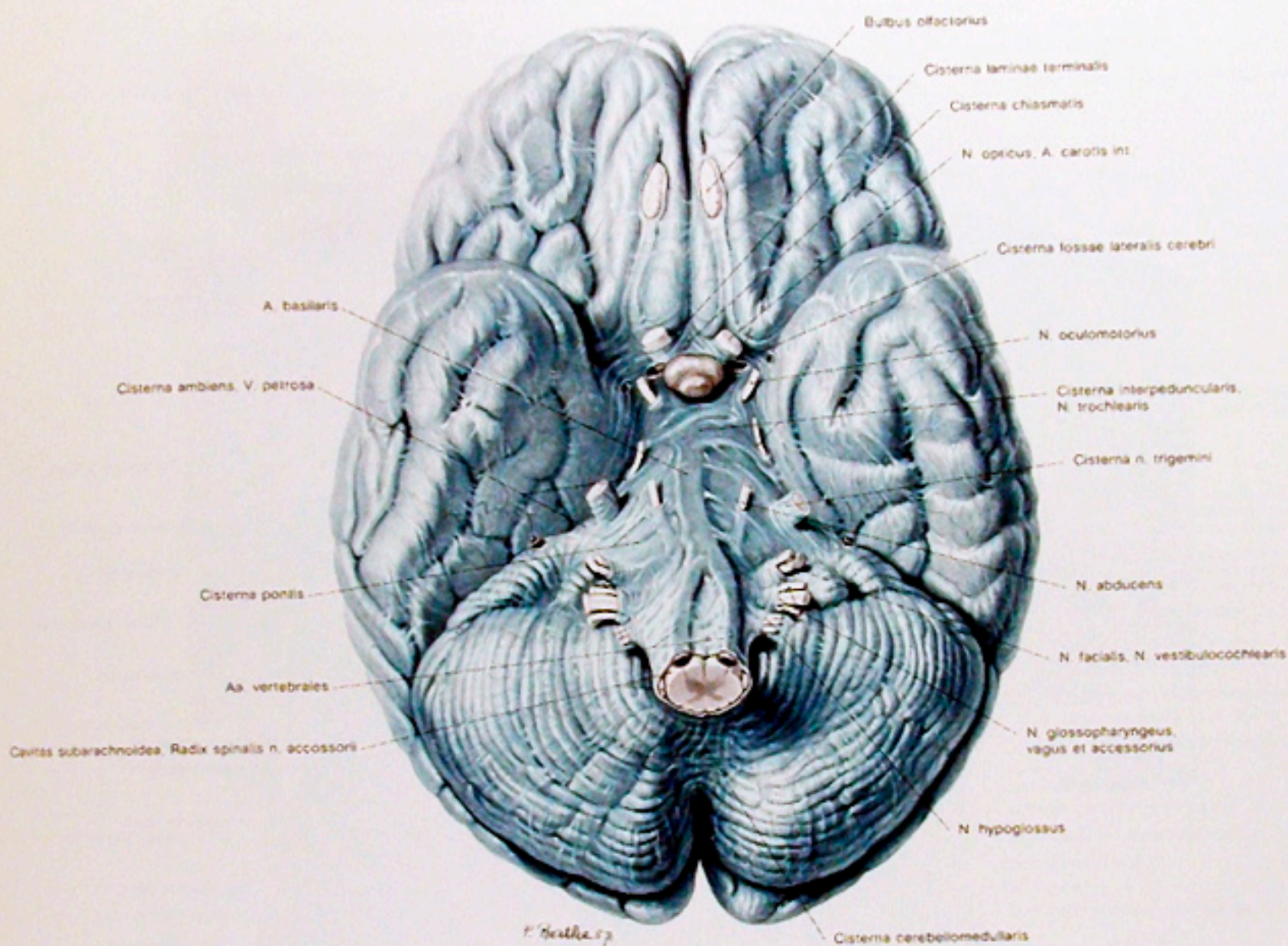


Abb. 240

## Die Cavitas subarachnoidea und der Cisternen von basal.

Die Cisternen sind Erweiterungen der Cavitas subarachnoidea. Besonders erwähnenswert sind:

1. die Cisterna cerebellomedullaris, die der Liquorentnahme bei der Suboccipitalpunktion dient.
  2. die Cisterna ambiens, die die Cisterna v. cerebri magnae mit der Cisterna pontis verbindet. In ihr verlaufen der N. trochlearis, die Aa. cerebri post. et cerebelli superior, sowie die V. basalis.
- Da in den basalen Cisternen die großen Arterien zu finden sind, kann es bei Rupturen von Aneurysmen zu subarachnoidealen Blutungen kommen.

Abb. 238.

## Die Cavitas subarachnoidea und die Cisternen von lateral.

Abb. 239

## Die Cavitas subarachnoidea und die Cisternen im Mediansagittalschnitt.

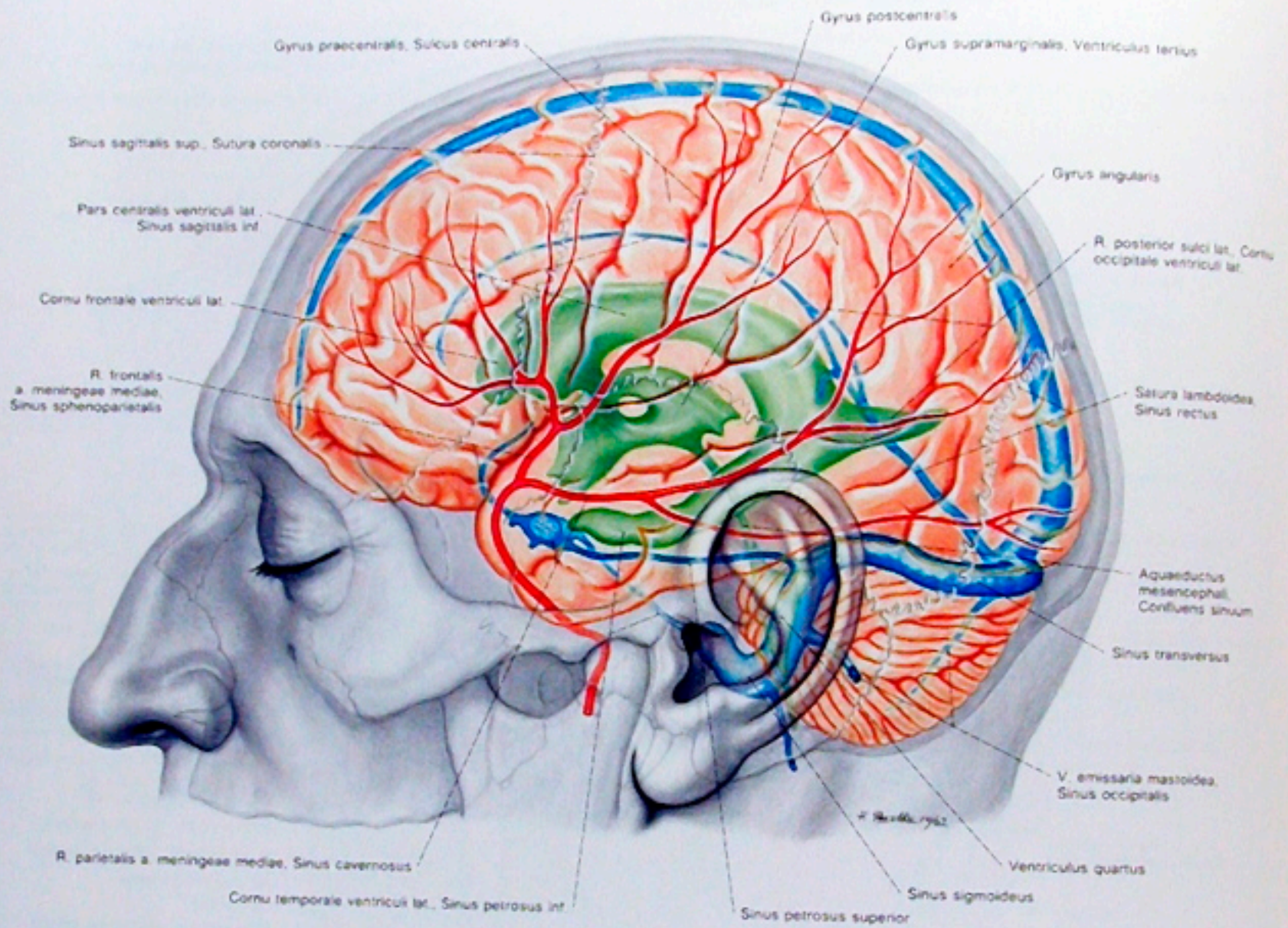
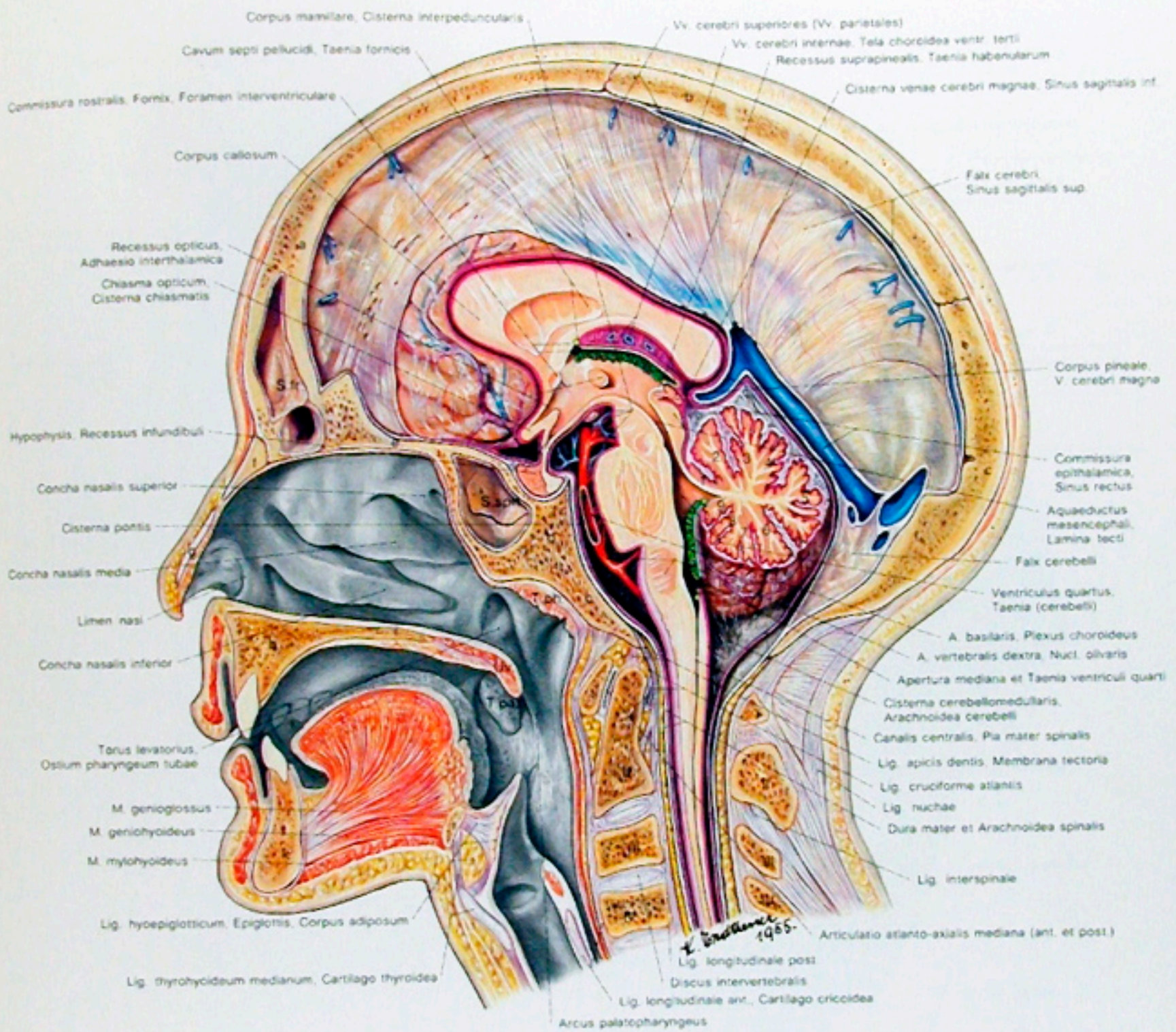


Abb. 243  
 Cranioerebrale Topographie von der Seite. Das Ventrikelsystem ist in das Gehirn projiziert, ebenso sind die Sinus durae matris und die A. meningea media dargestellt.



a = Os frontale  
 b = Os parietale  
 c = Os occipitale  
 d = Os sphenoidale  
 e = Os ethmoidale  
 f = Os nasale  
 g = Cartilago nasi lateralis  
 h = Maxilla  
 i = Os palatinum  
 k = Mandibula  
 l = Os hyoideum

S fr. = Sinus frontalis  
 S sph. = Sinus sphenoidalis  
 T pa. = Tonsilla palatina  
 T ph. = Tonsilla pharyngealis  
 Uv. = Uvula

1 = Lingula  
 2 = Lobulus centralis  
 3 = Culmen  
 4 = Declive  
 5 = Folium vermis  
 6 = Pyramis vermis  
 7 = Tuber vermis  
 8 = Uvula vermis  
 9 = Nodulus

I-IV = 1.-4. Halswirbel

Abb. 242

Mediansagittalschnitt durch den Kopf. Die Schnittländer der Leptomenix sind verstärkt und rot, die der Telae choroideae sind grün gezeichnet.

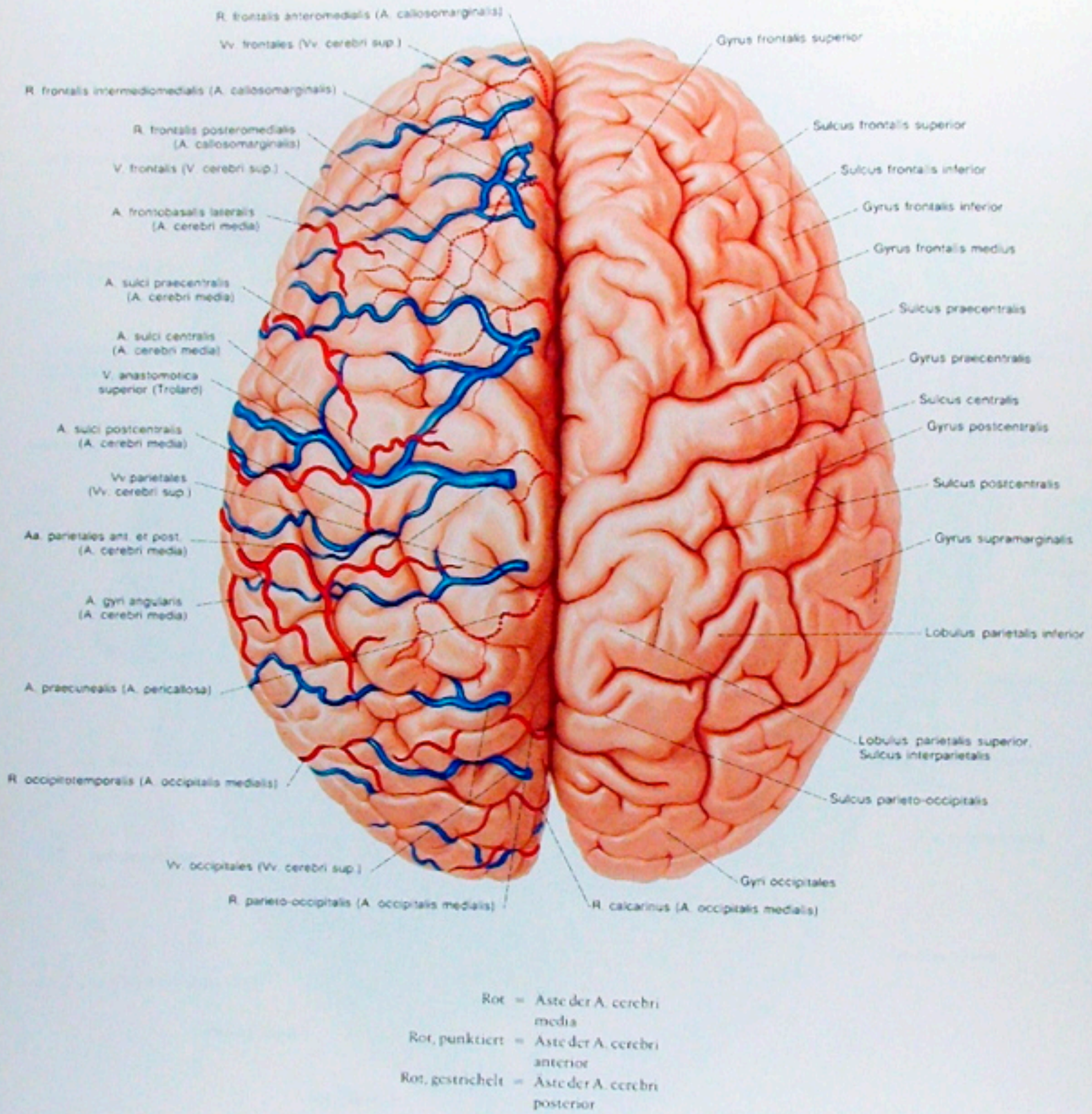


Abb. 245  
Das Gehirn von oben. Links sind die Arterien und Venen dargestellt.

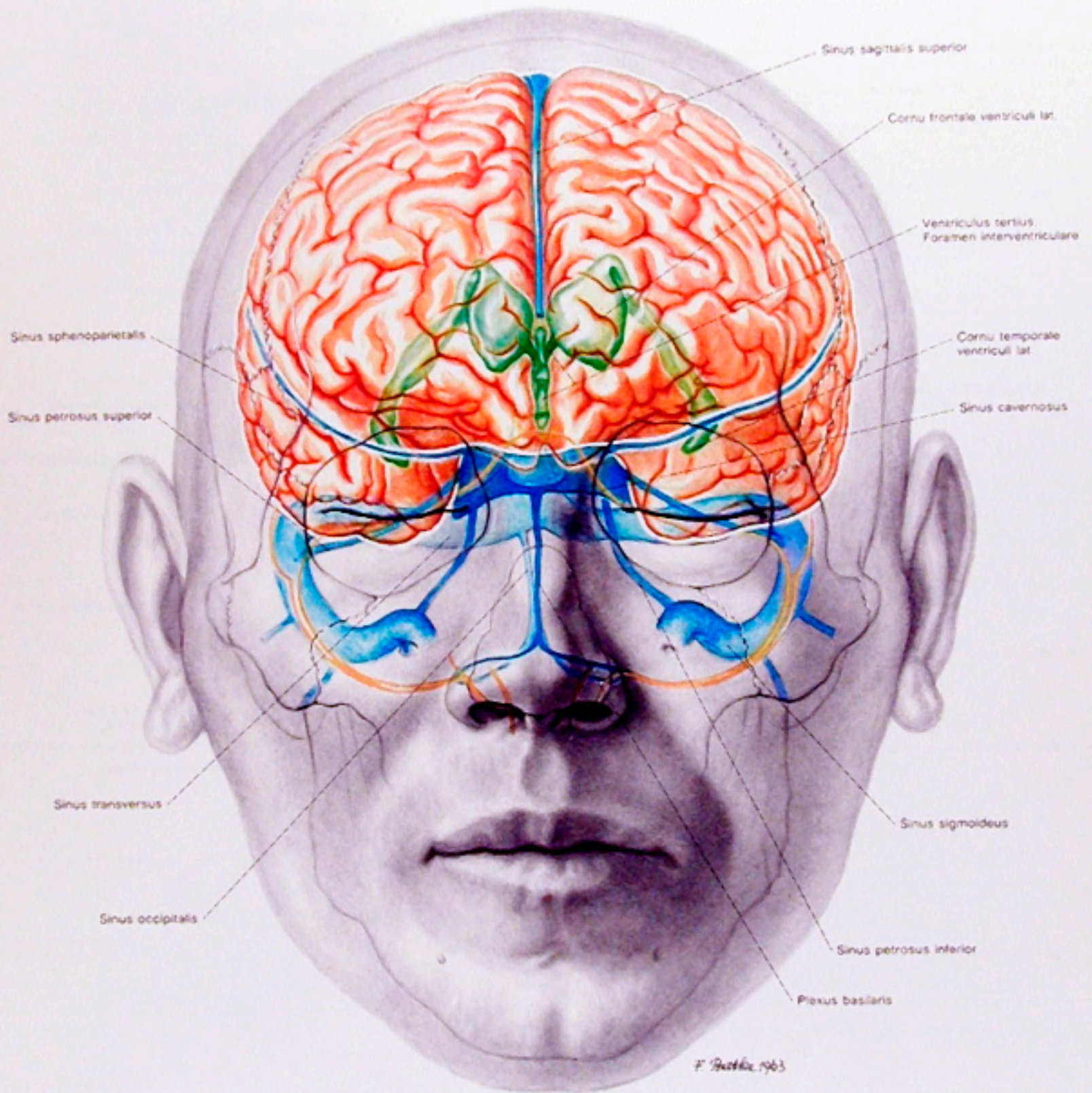


Abb. 244

Craniocerebrale Topographie von vorne. Die Seitenventrikel und der dritte Ventrikel sind in das Großhirn projiziert. Der Hirnstamm ist nicht dargestellt, das Kleinhirn nur in der Kontur angegeben.

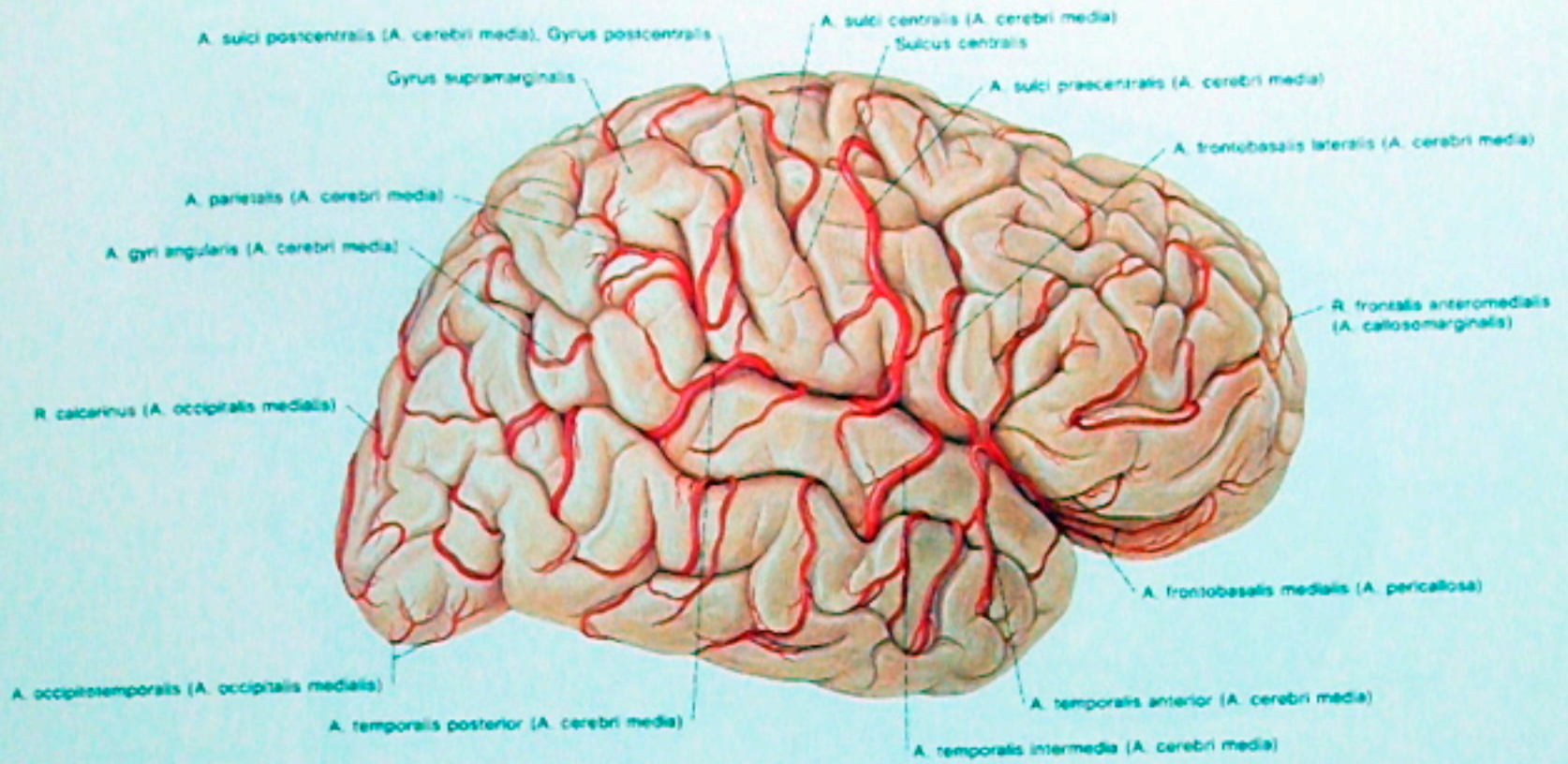


Abb. 246  
Arterien der rechten Hemisphäre von lateral.

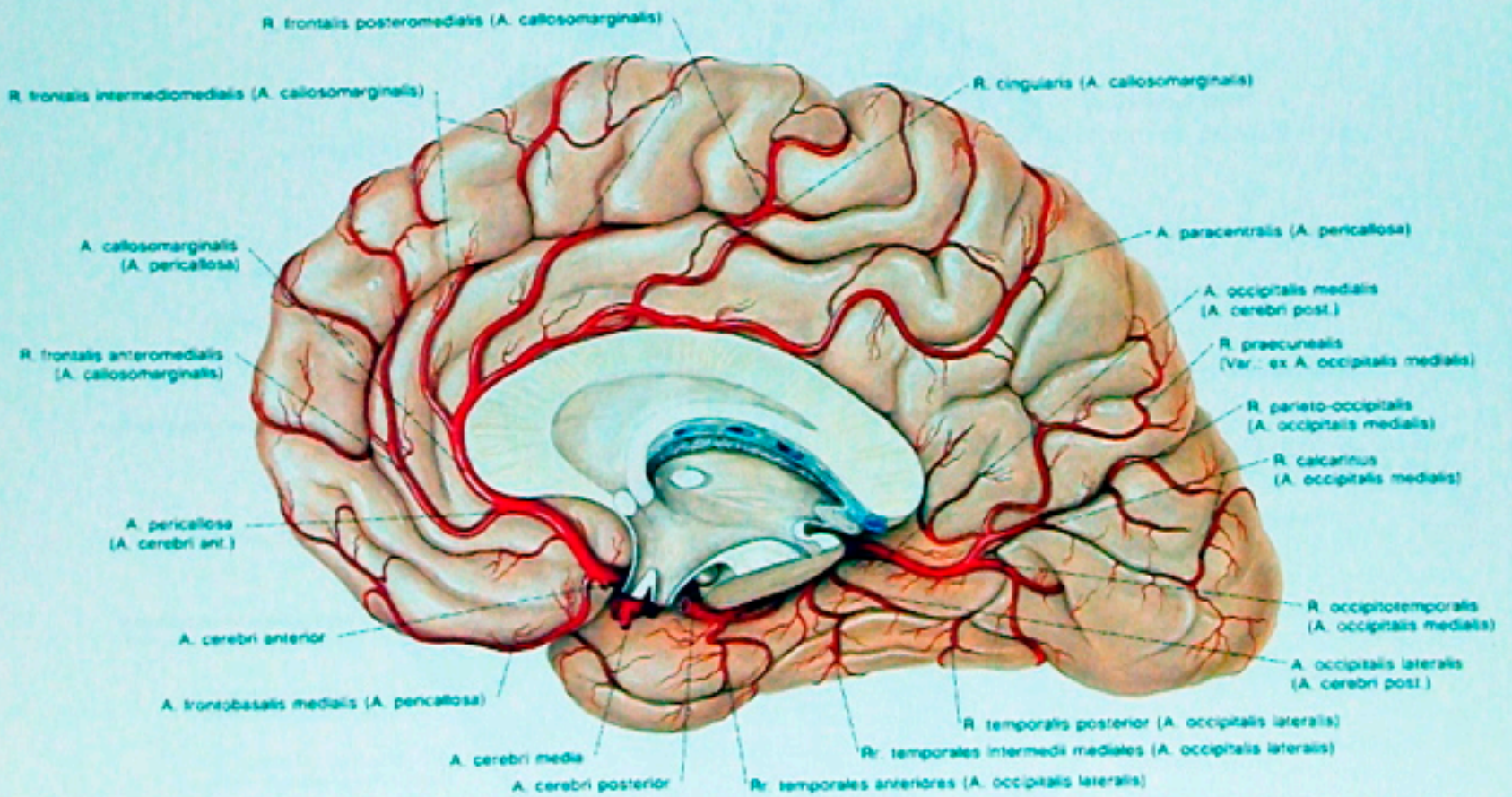


Abb. 247  
Arterien der rechten Hemisphäre von medial.

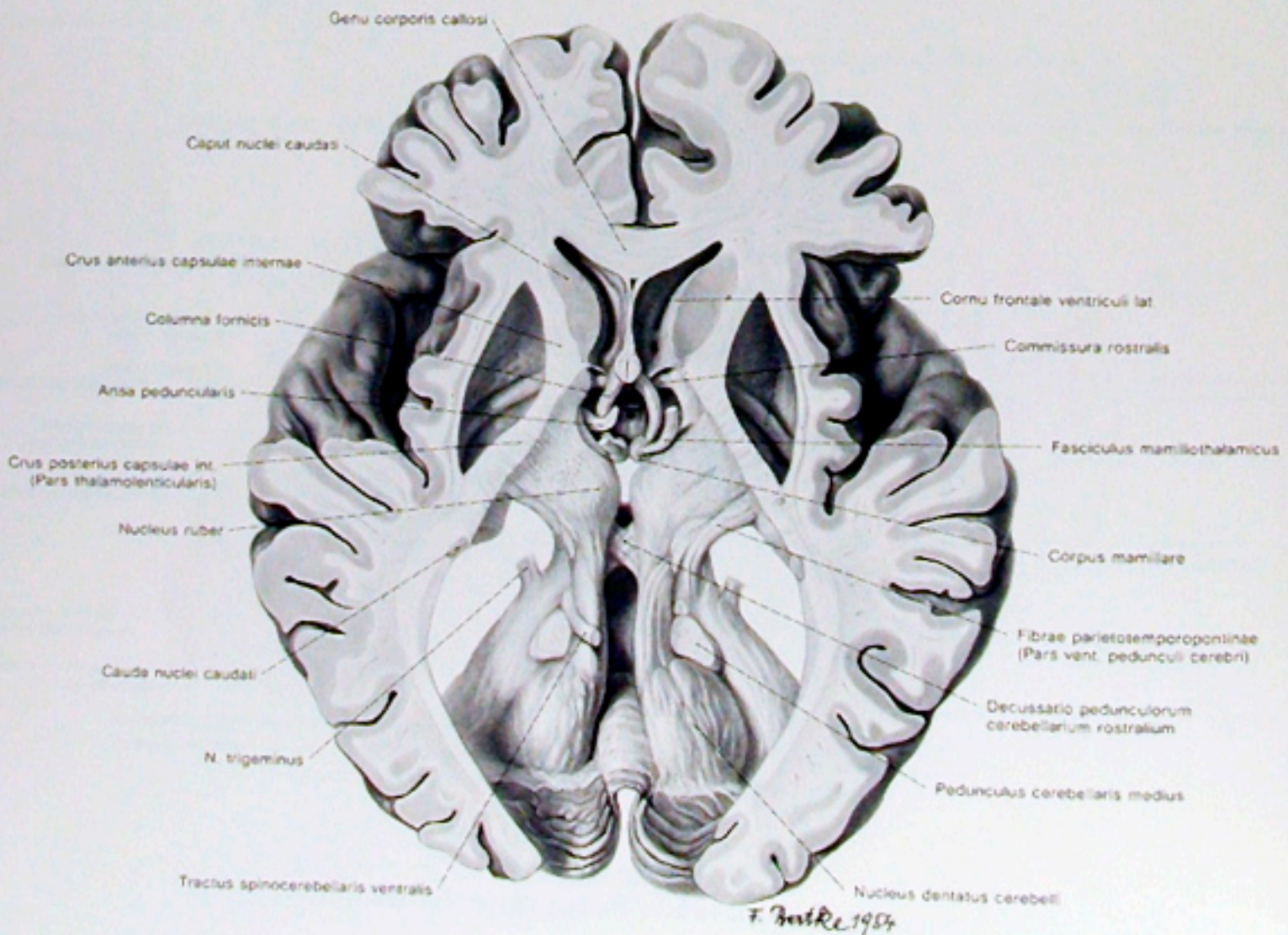
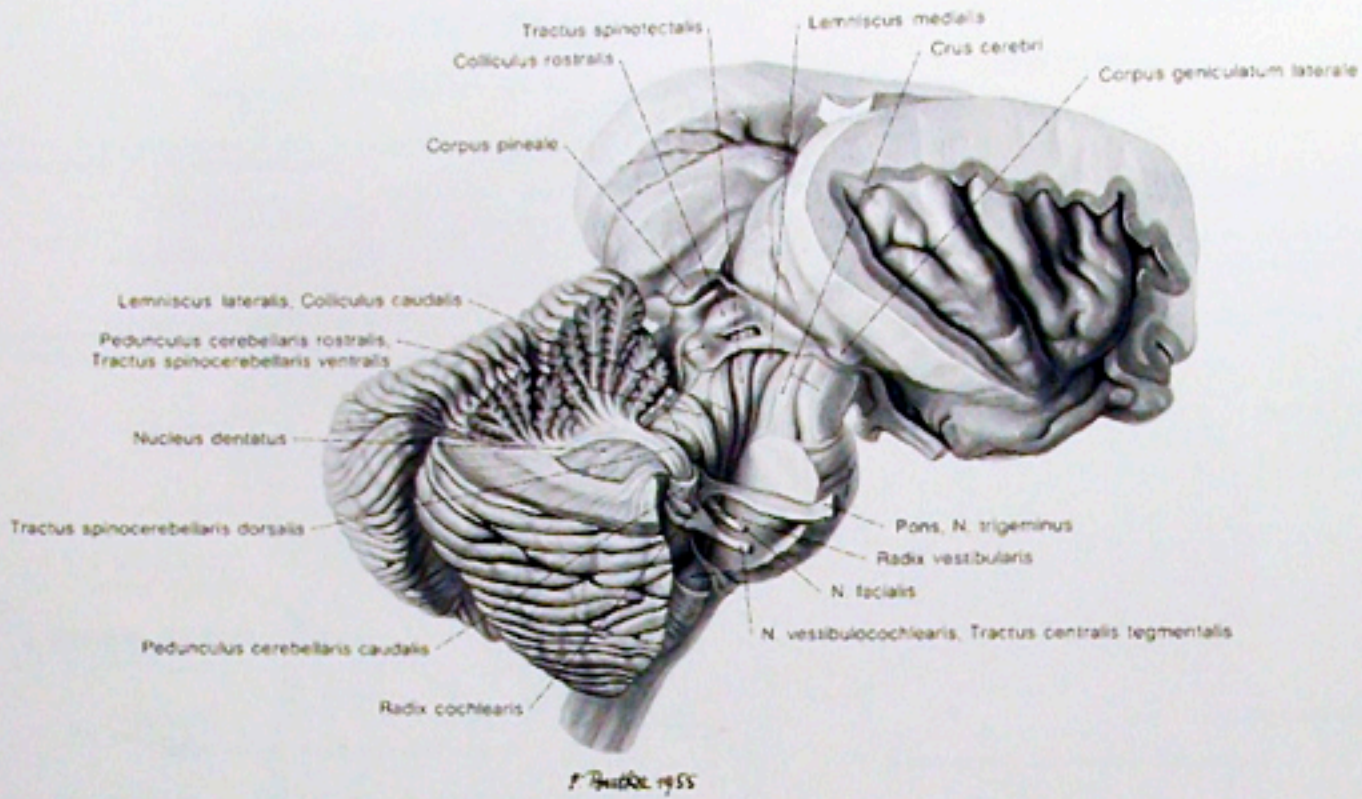


Abb. 248, 249

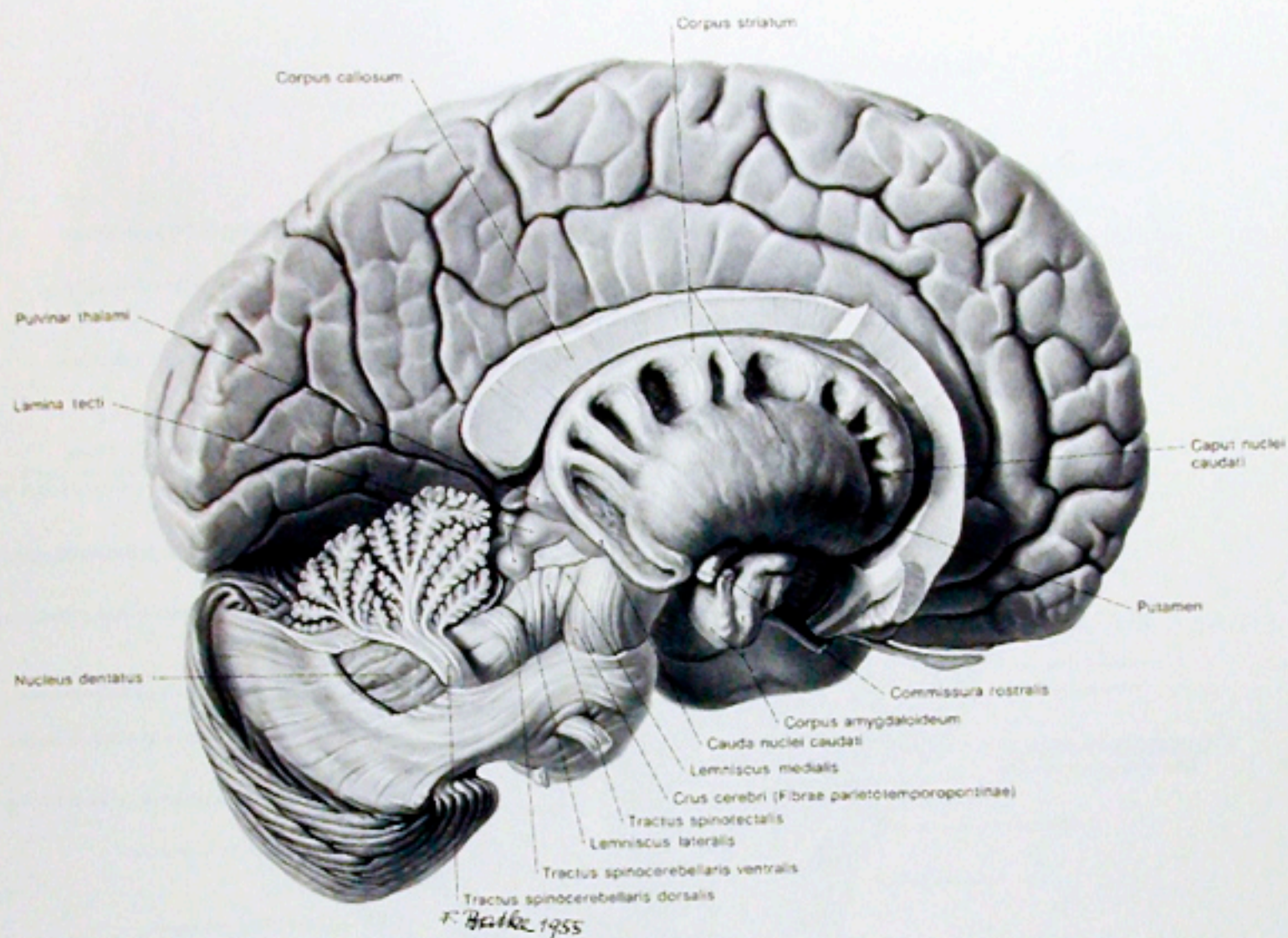


Abb. 250

Faserpräparat der Kleinhirnbahnen und der Lemnisci der rechten Seite. (Präparat: H. NEUGEBAUER)

Abb. 248

Faserpräparat des Hirnstammes von der Seite. Darstellung der Lemnisci und der Kleinhirnbahnen (Präparat: H. NEUGEBAUER).

Abb. 249

Die Commissura rostralis und die Bahnen des Pedunculus cerebellaris rostralis an einem Faserpräparat. Ansicht von oben. (Präparat: H. NEUGEBAUER)



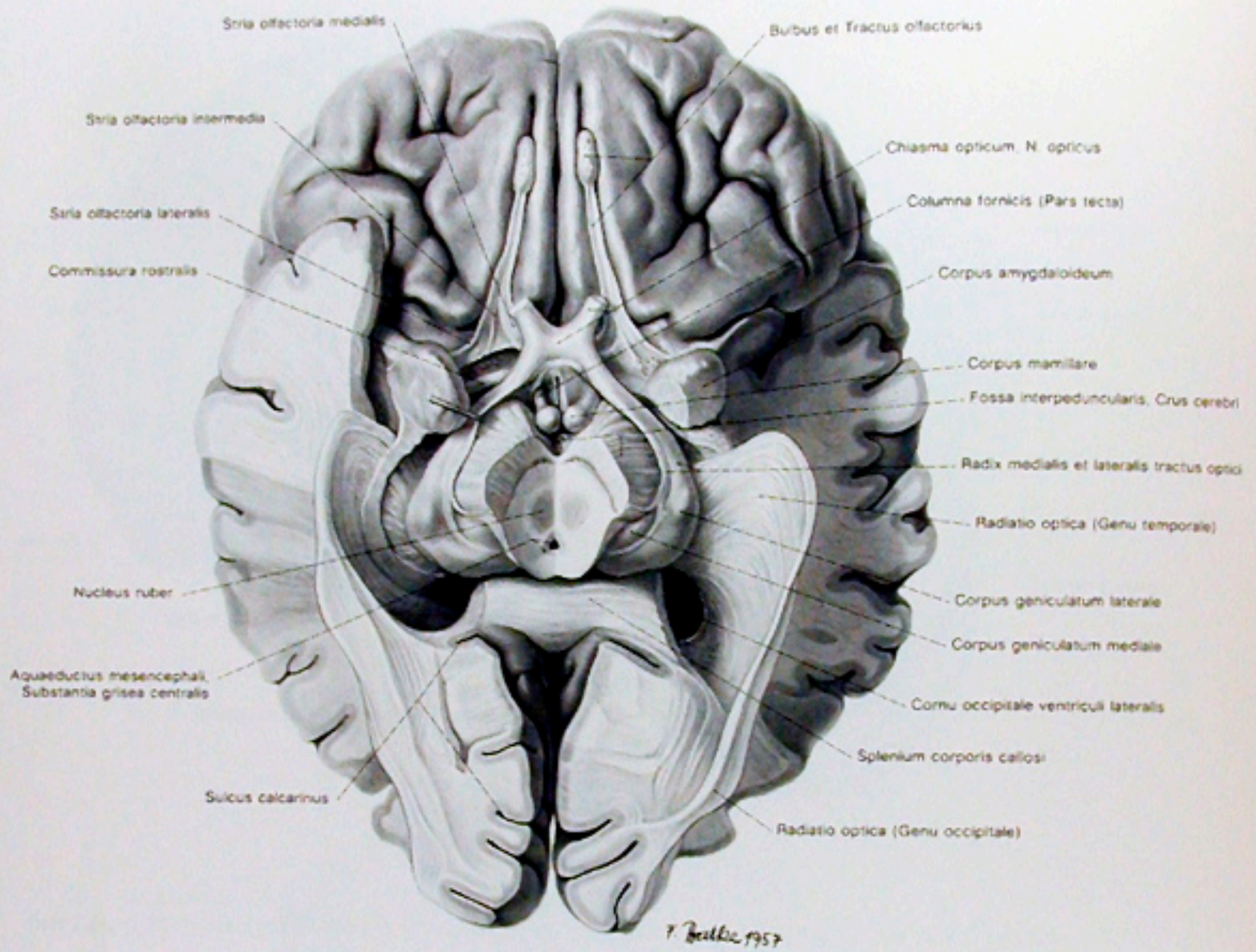


Abb. 251  
 Faserpräparat der Radiatio optica. Ansicht von basal. [Präparat: H. NEUGEBAUER]  
 Der Anteil der Radiatio optica, der das Unterhorn nach ventral und caudal weit ausladend umfaßt, wird als CUSHING-Schleife  
 [manchmal auch FLECHSIG-MEYER- oder ARCHAMBAULT-Schleife bezeichnet] beschrieben. Läsionen im Pol des Temporallappen  
 durch Tumore oder Abszesse können die Axone dieser Schleife schädigen, wodurch es zu homonymen oberen Quadranten-  
 hemianopsien kommt.

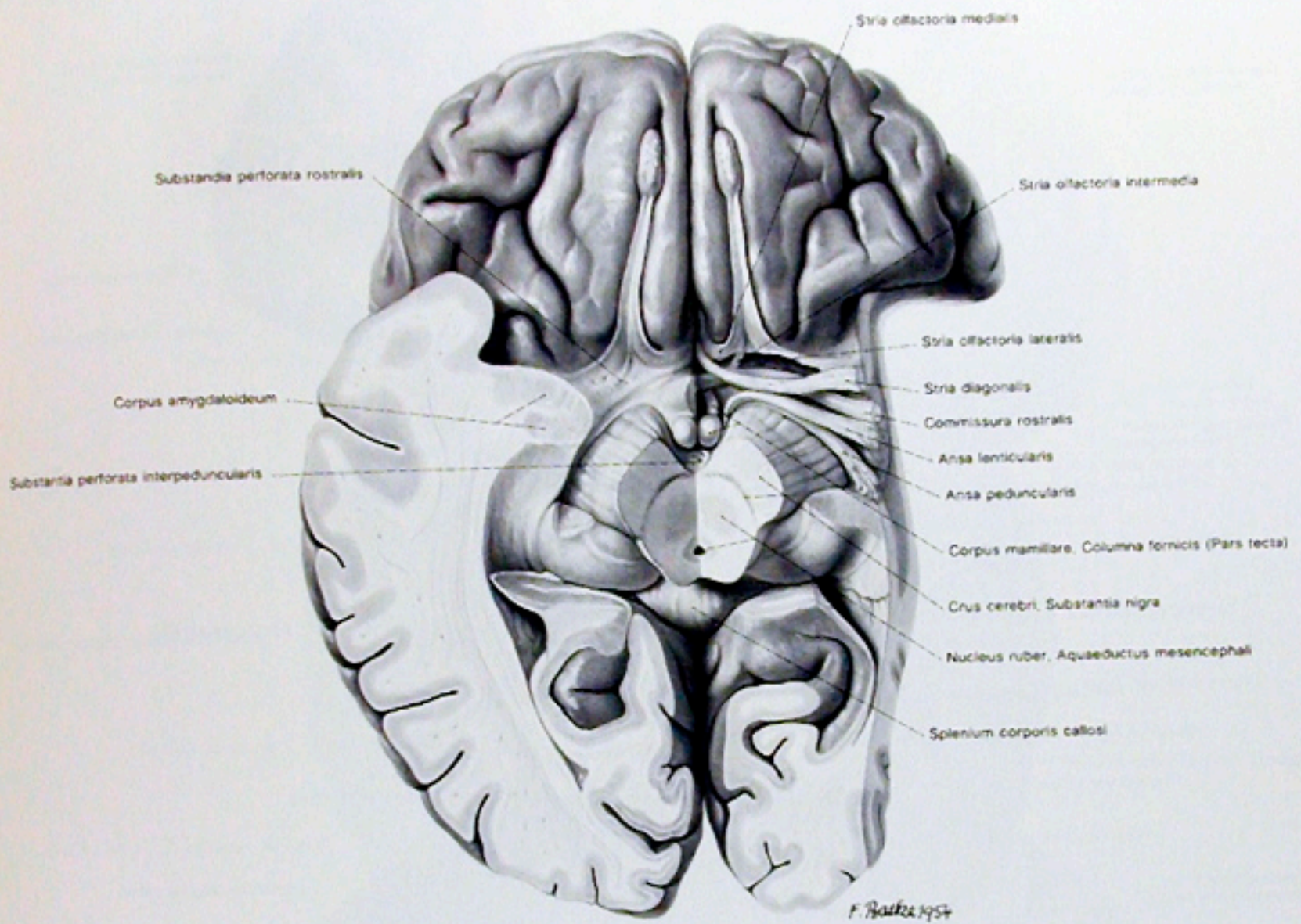


Abb. 252  
Faserpräparat der Ansa lenticularis und der Ansa peduncularis sowie der Commissura rostralis.  
Ansicht von basal. [Präparat: H. NEUGEBAUER]

## Faserpräparationen am Gehirn

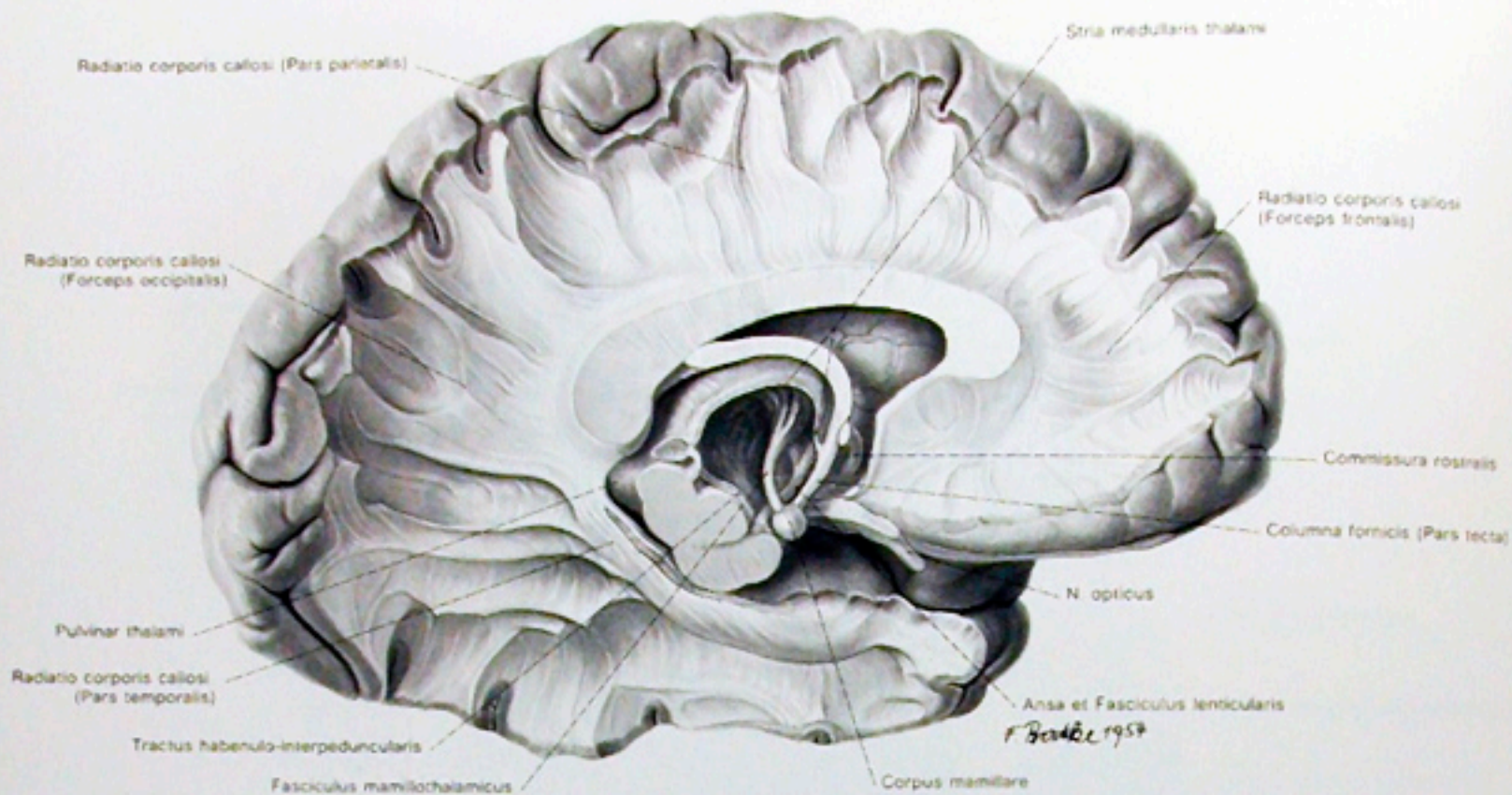


Abb. 253

Faserpräparat der Balkenstrahlung der linken Hemisphäre von medial gesehen. Präparat: (H. NEUGEBAUER)

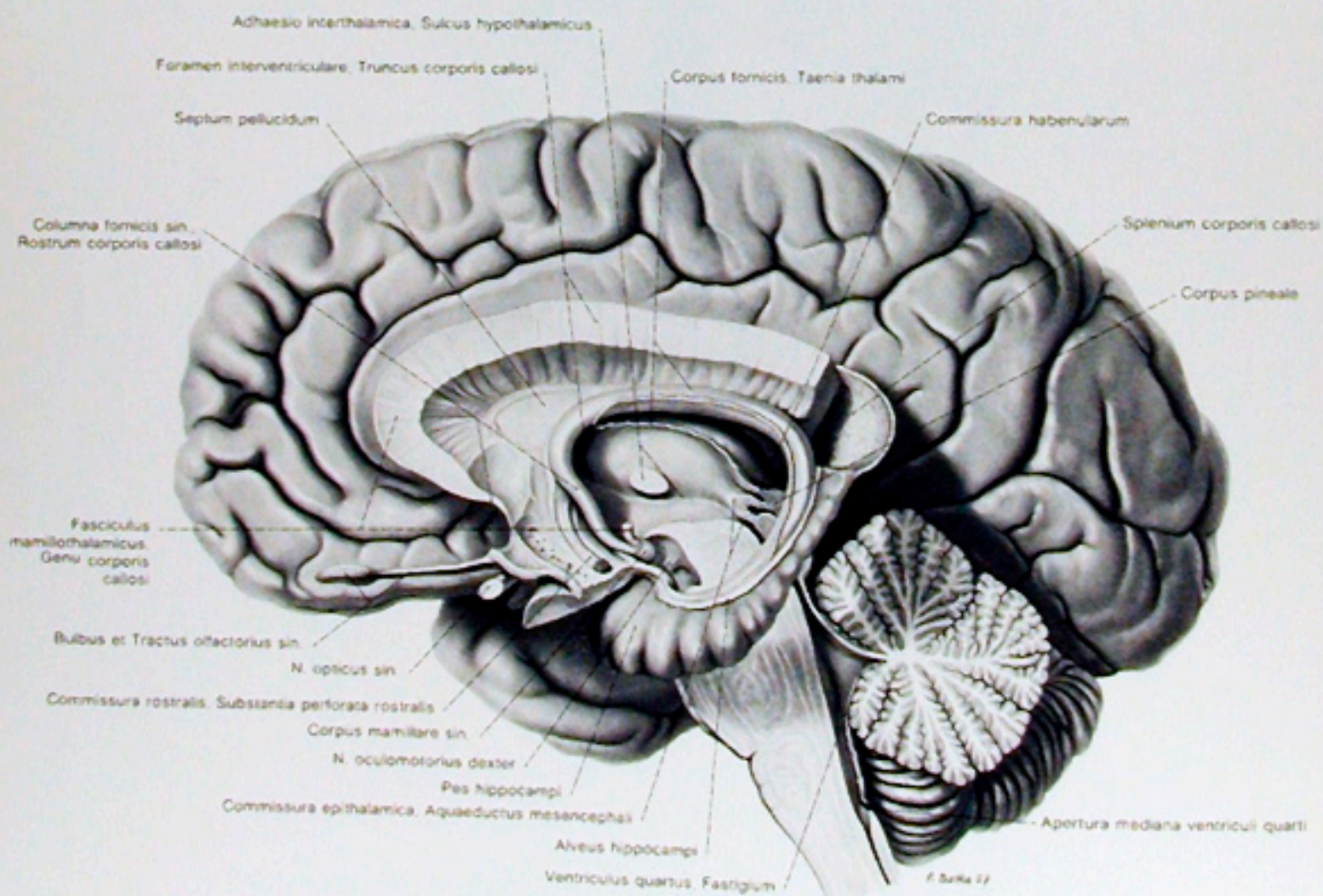


Abb. 254

Fornix, Hippocampus, Bulbus und Tractus olfactorius der linken Seite von lateral. Das Corpus callosum ist paramedian links, der Hirnstamm mediansagittal durchtrennt. (Präparat: H. NEUGEBAUER)

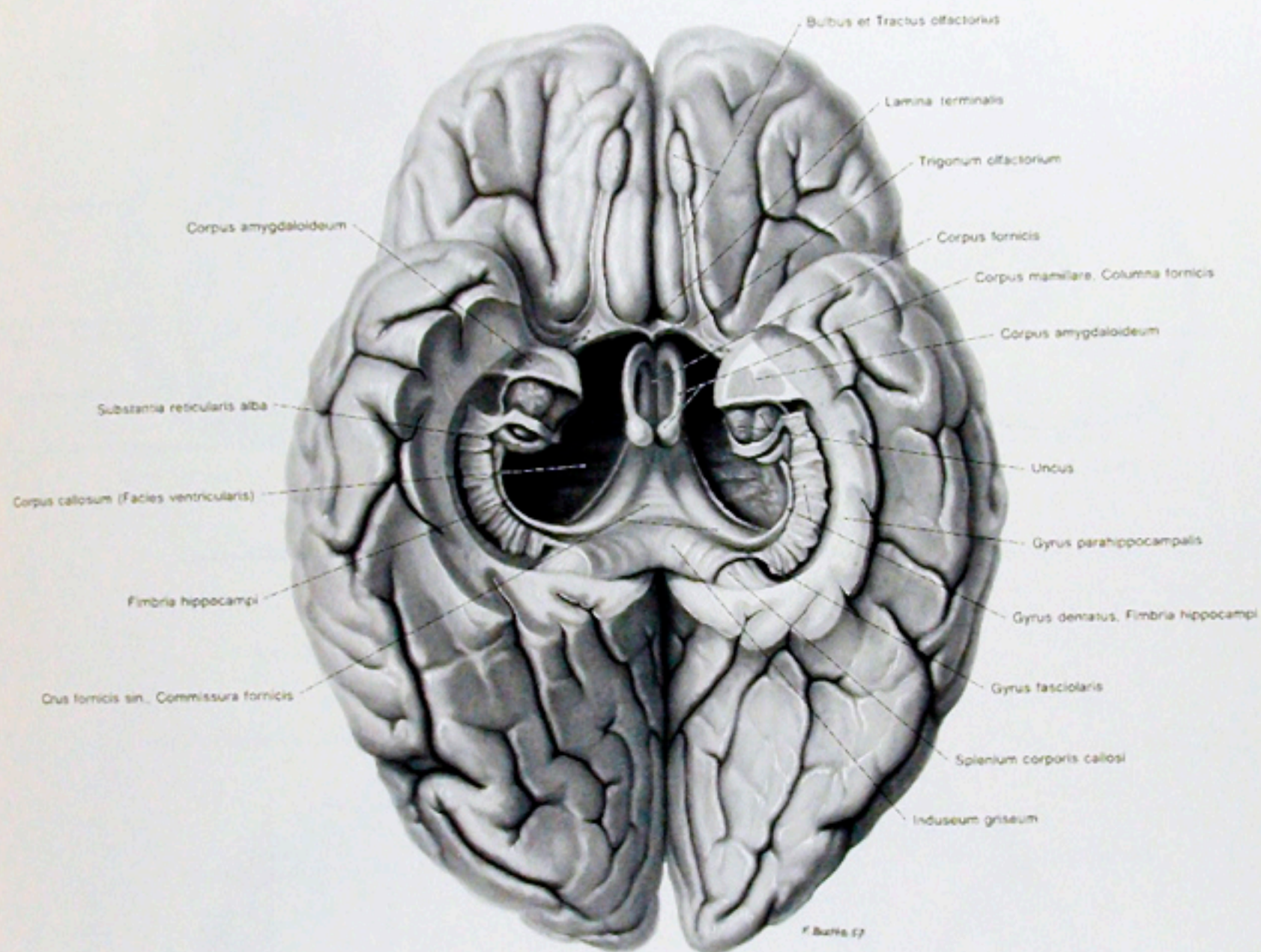


Abb. 255

Fornix und Gyrus dentatus von basal. Der Gyrus parahippocampalis und Teile der Nuclei basales sind entfernt [gezeichnet nach einem Präparat von Dr. J. KLINGLER, Basel].

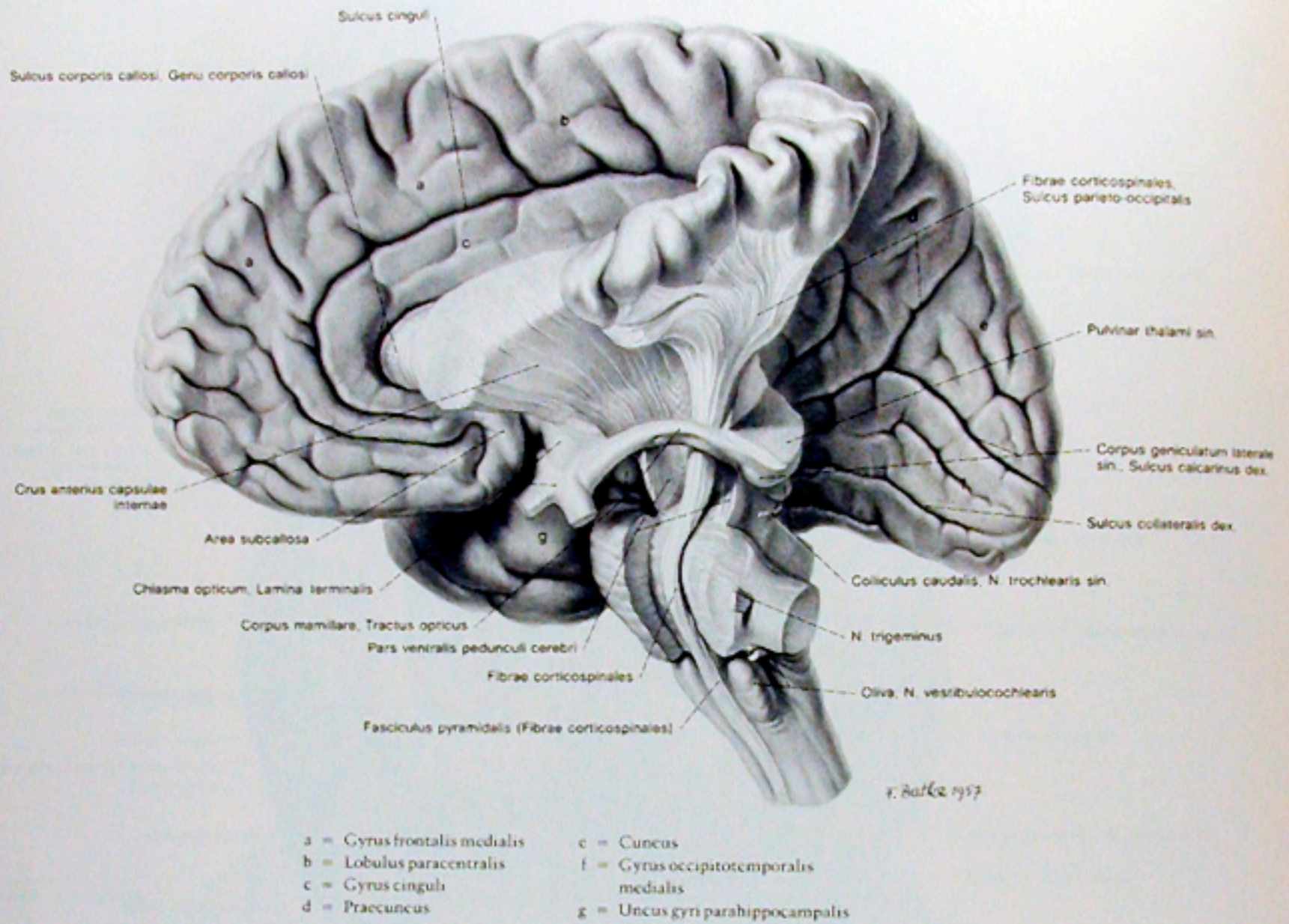
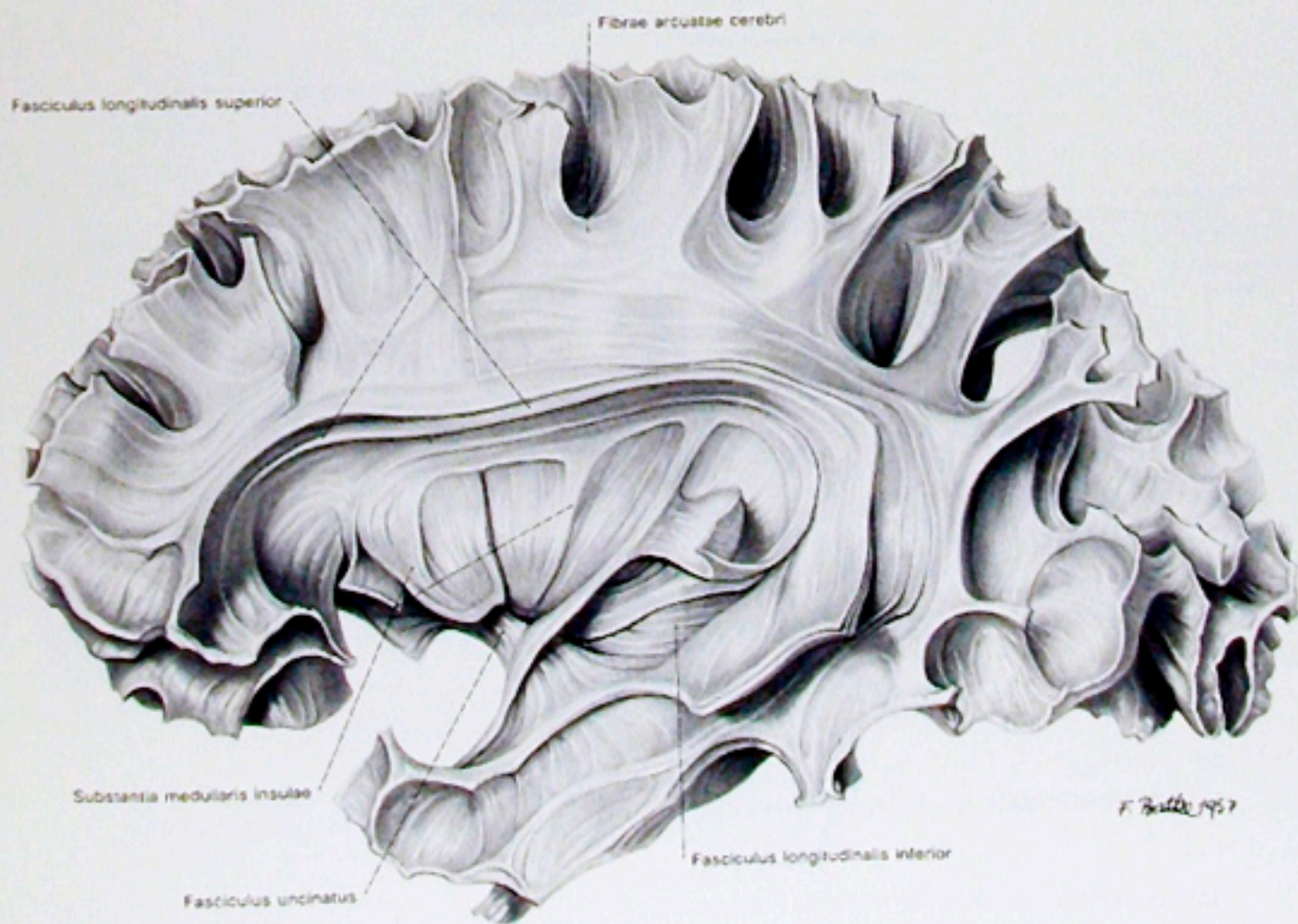
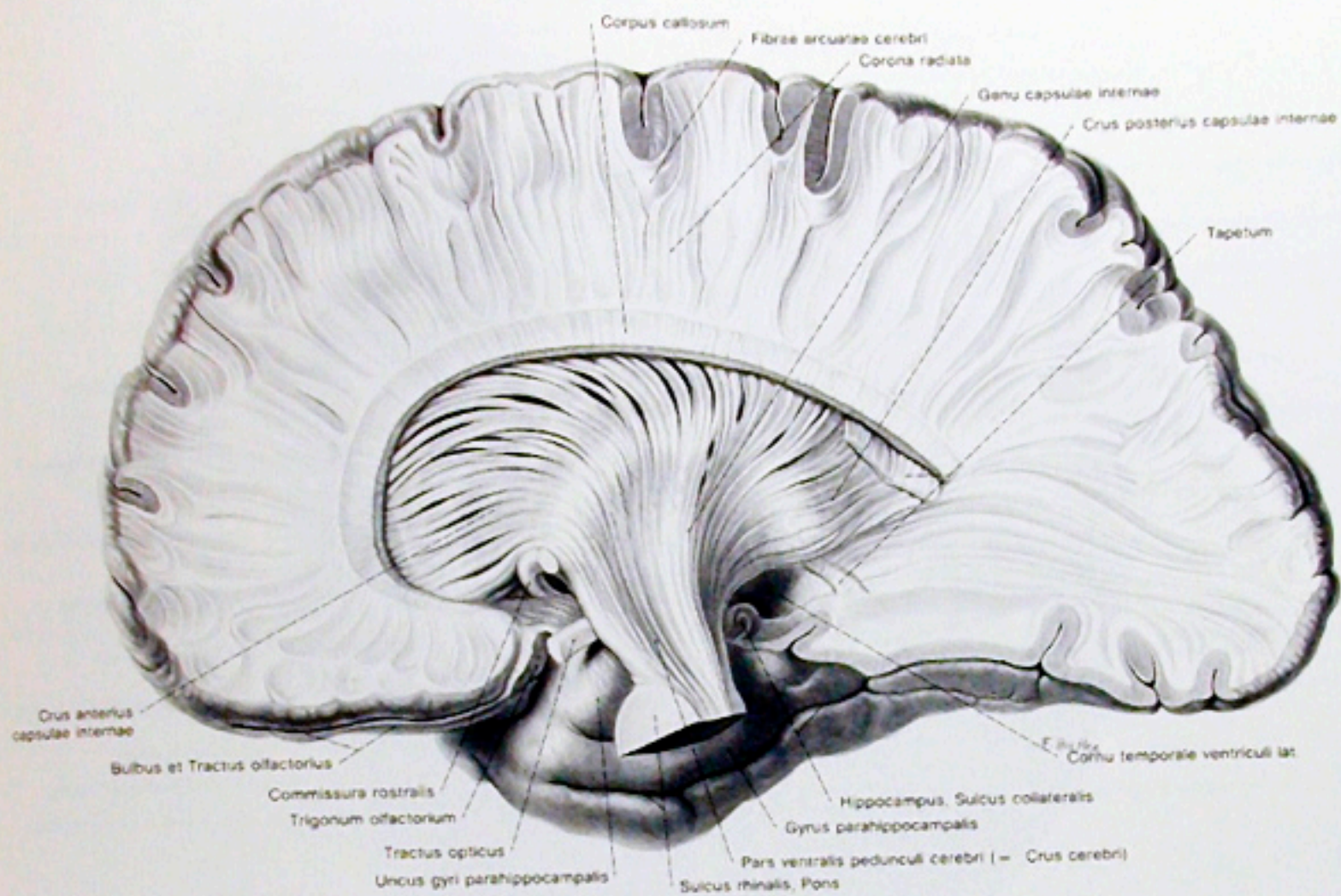


Abb. 256  
Faserpräparat der Fibrae corticospinales sin. Die linke Hemisphäre ist bis auf den Gyrus praecentralis entfernt.

Abb. 257  
Die Corona radiata der rechten Hemisphäre an einem Faserpräparat von medial gesehen [gezeichnet nach einem Präparat von J. KLINGLER, Basel].

Abb. 258  
Assoziationsbahnen der linken Hemisphäre von lateral an einem Faserpräparat.



F. Balle 1957

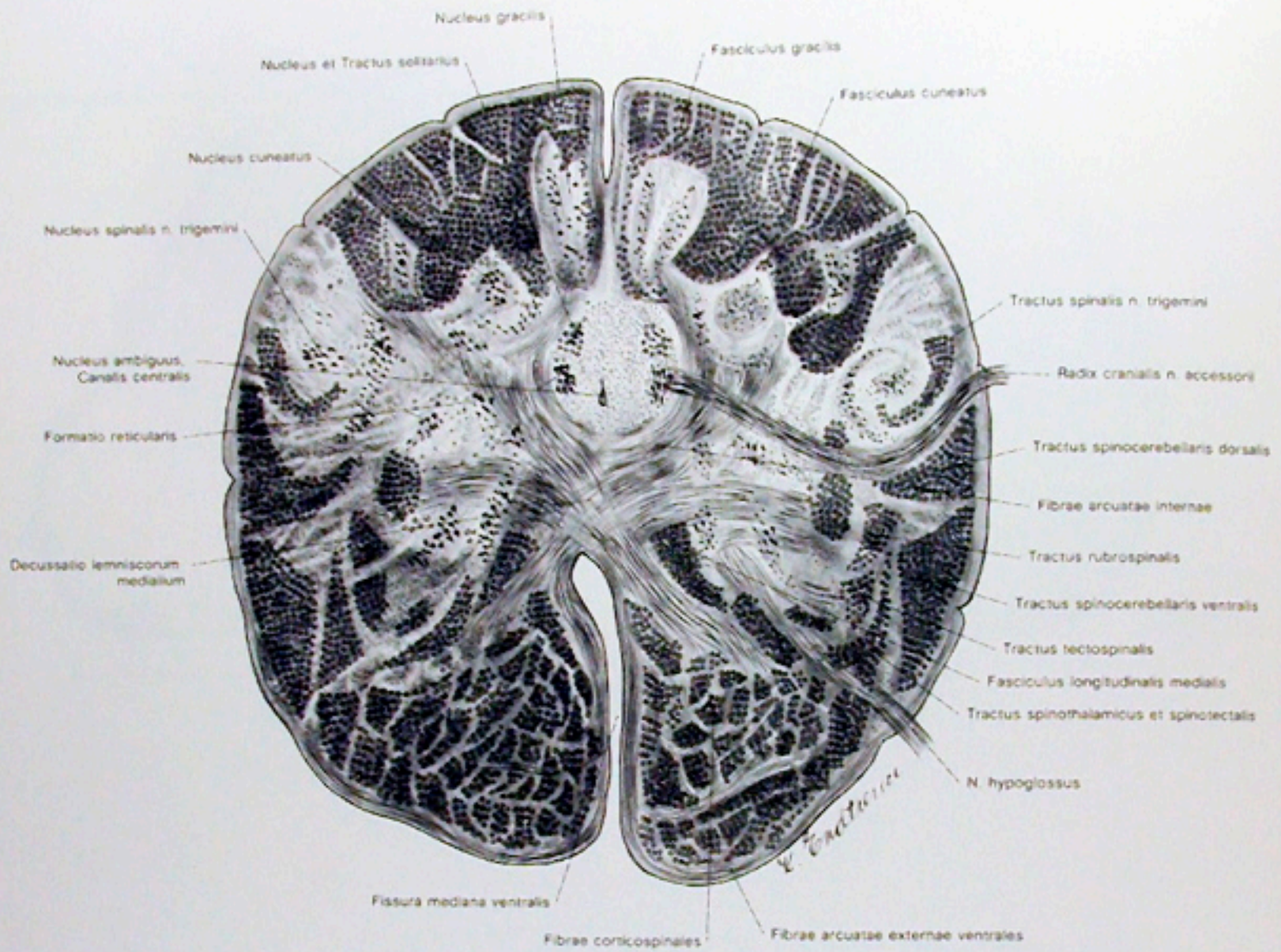


Abb. 259

Transversalschnitt durch die Medulla oblongata in Höhe der Decussatio lemniscorum medialis.

Abb. 260

Transversalschnitt durch die Medulla oblongata im Bereich des kaudalen Drittels der Olive.

Abb. 261

Transversalschnitt durch die Medulla oblongata in Höhe der Recessus laterales ventriculi quarti.

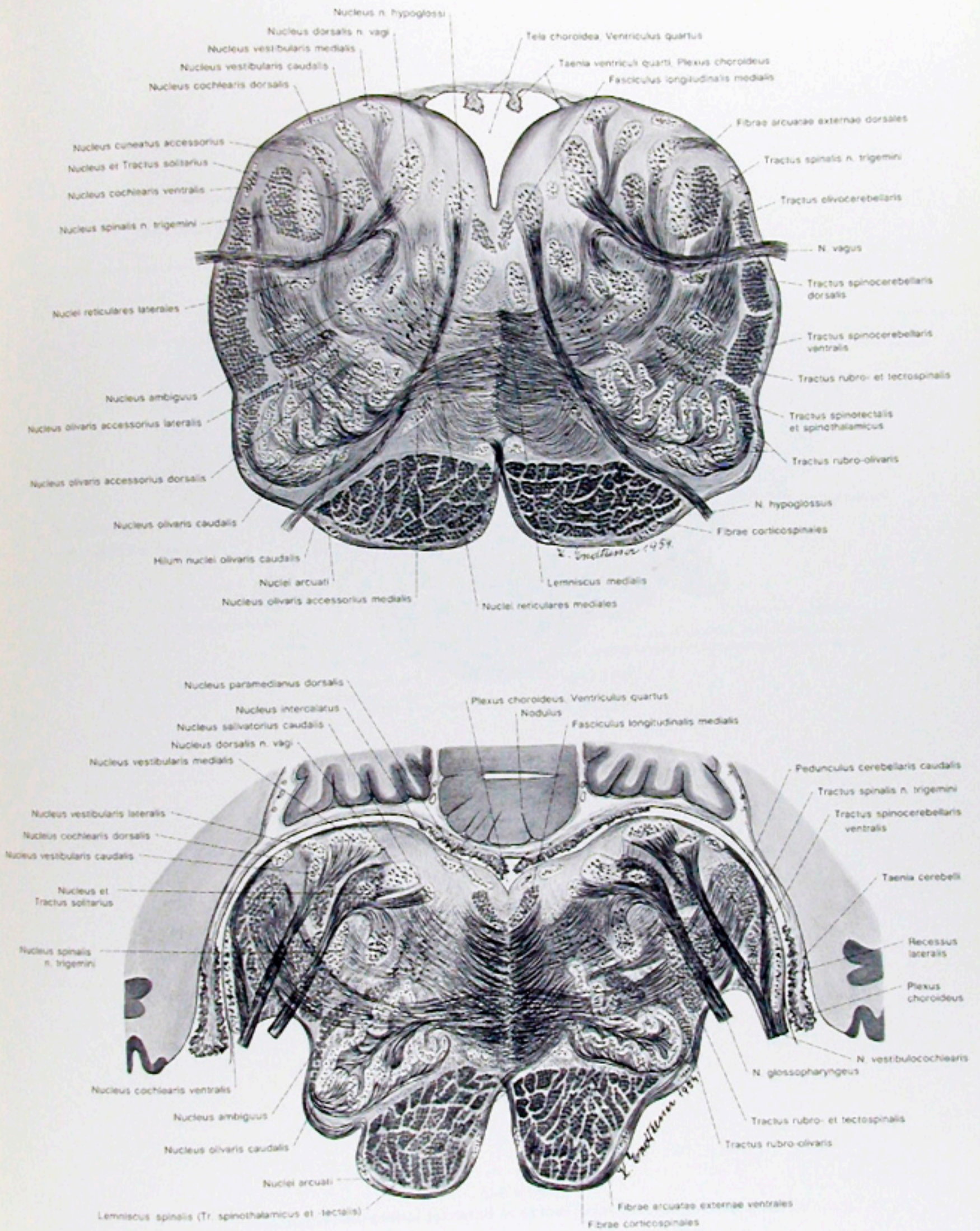


Abb. 260, 261



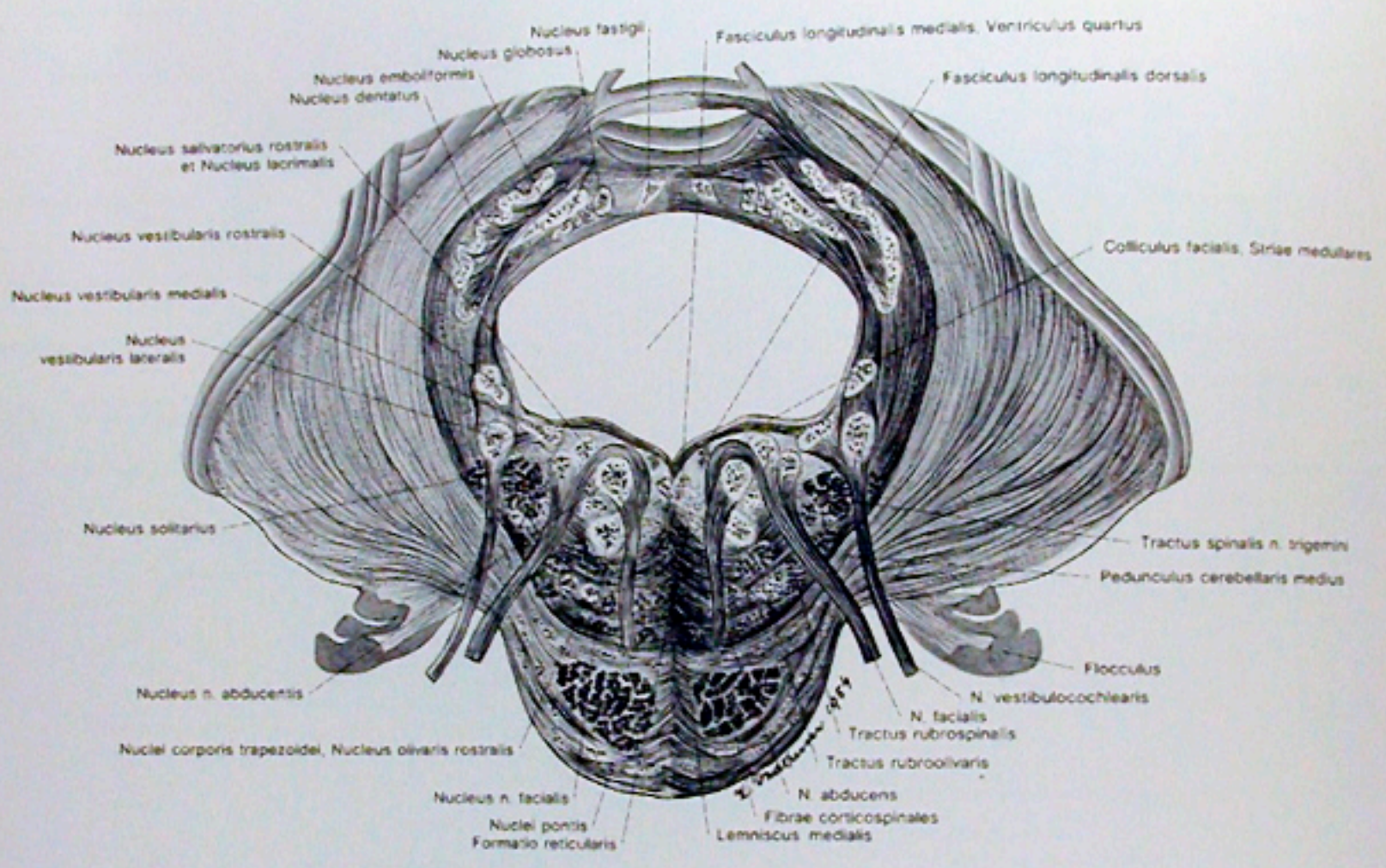


Abb. 262  
Transversalschnitt durch die Brücke in Höhe des Kernes des N. abducentis.

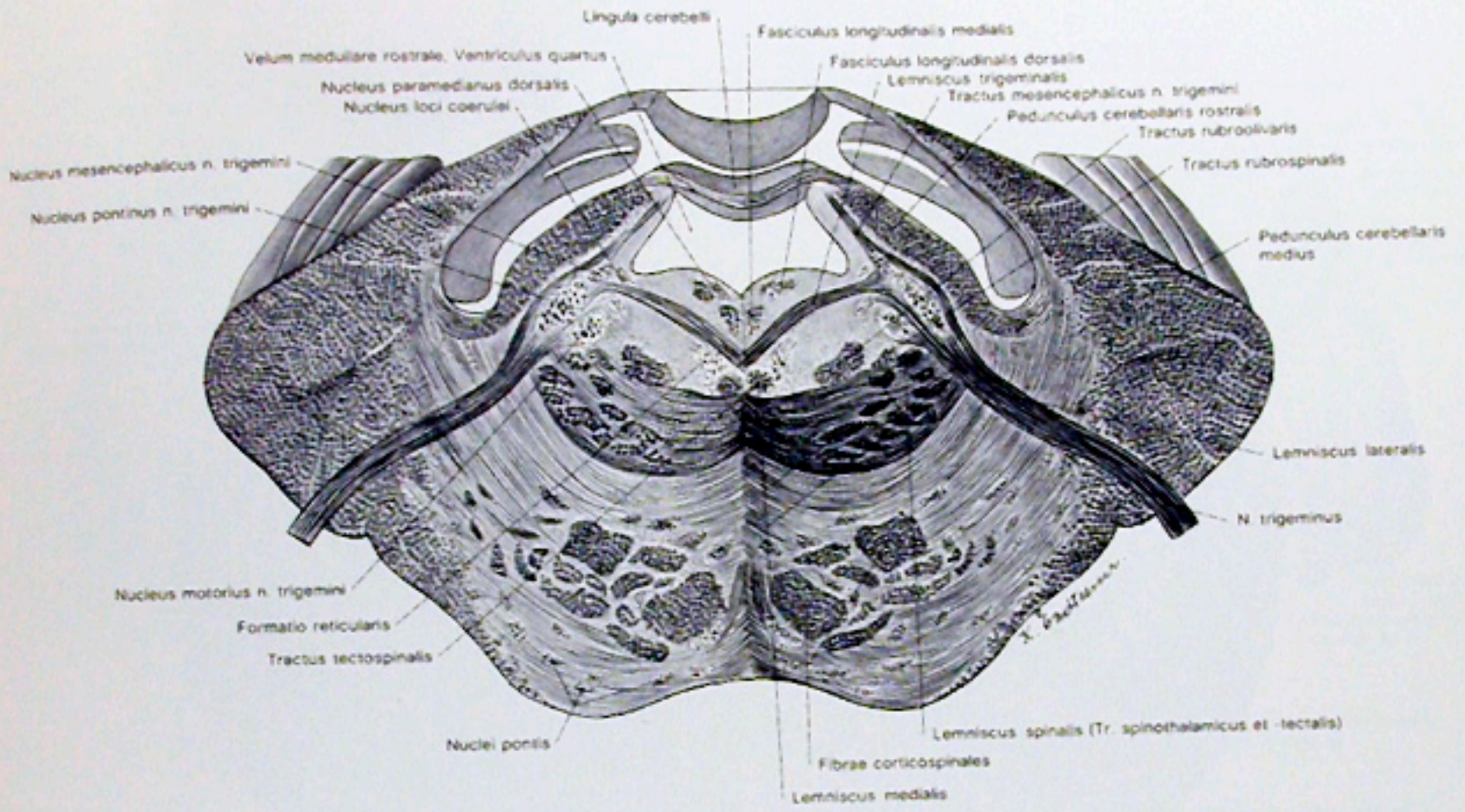


Abb. 263  
 Transversalschnitt durch die Brücke in Höhe des N. trigeminus.

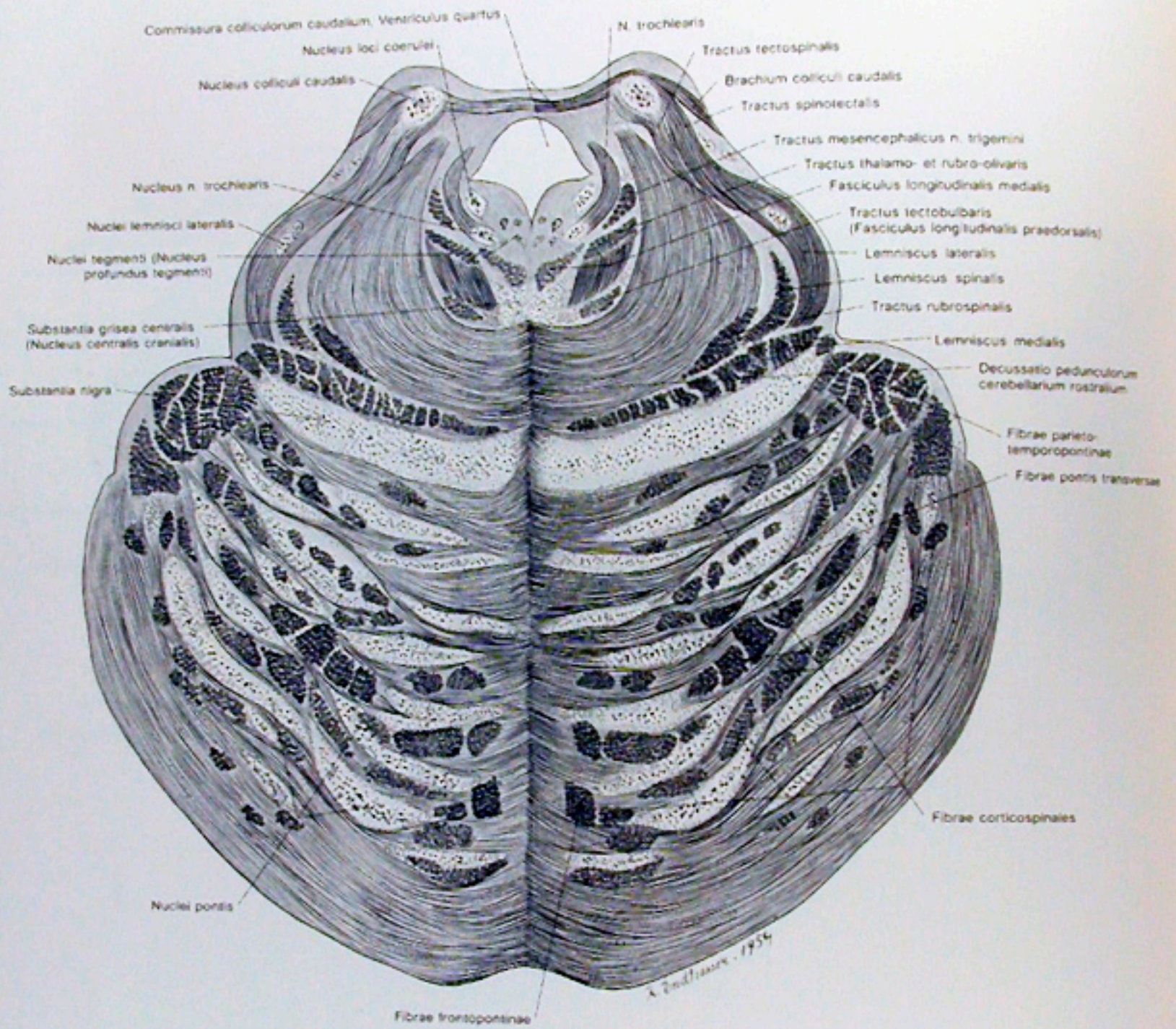
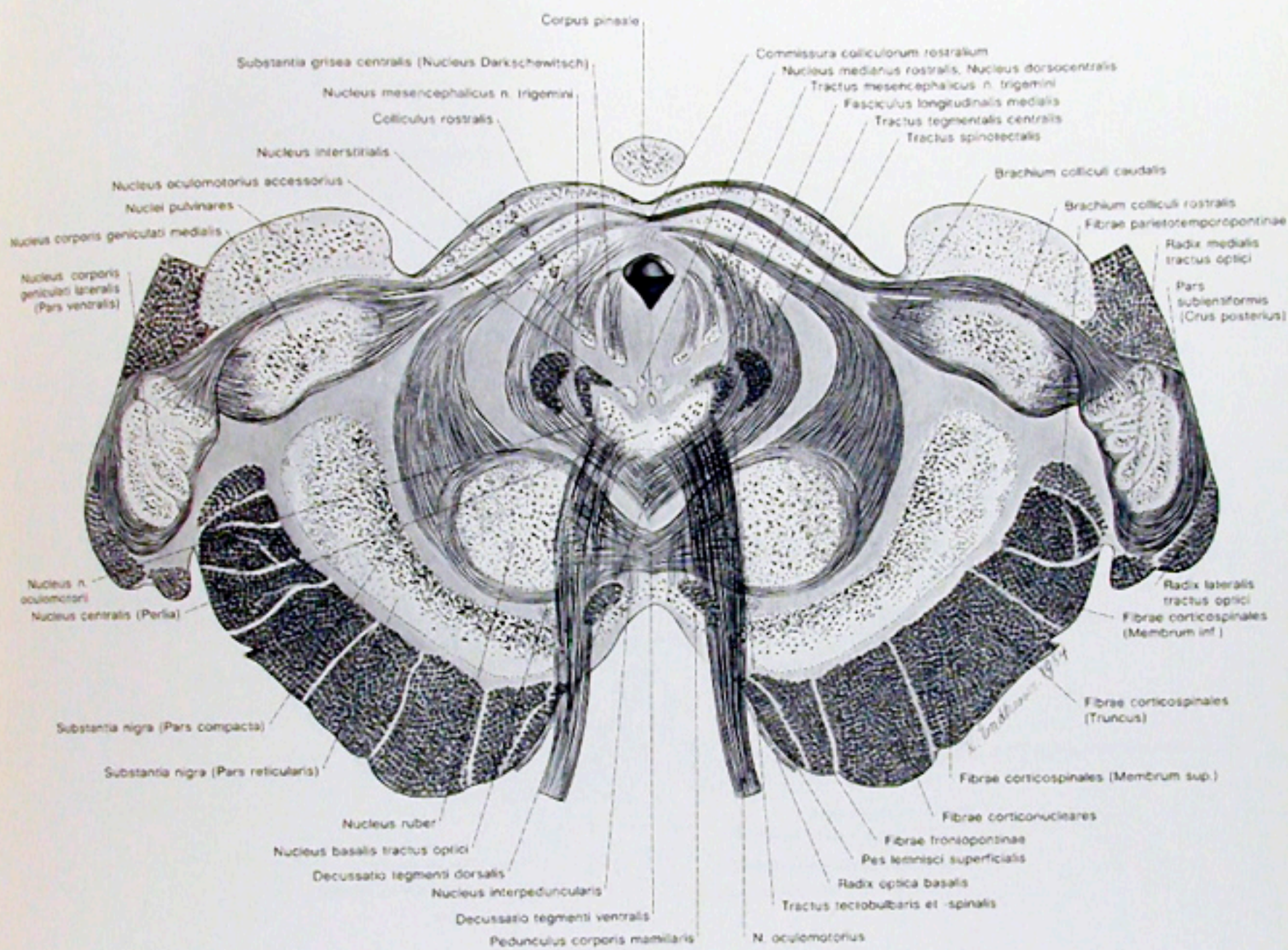


Abb. 264  
 Transversalschnitt durch den Pons und die Colliculi caudales.



## Schichten des Colliculus rostralis

- |   |  |
|---|--|
| 1 = Stratum zonale                                      | 5 = Stratum medullare medium<br>[Stratum lemniscale] |
| 2 = Stratum griseum superficiale                        | 6 = Stratum griseum profundum                        |
| 3 = Stratum medullare superficiale<br>[Stratum opticum] | 7 = Stratum medullare profundum                      |
| 4 = Stratum griseum medium                              |  |

Abb. 265

Transversalschnitt durch das Mittelhirn in Höhe der Colliculi rostrales.

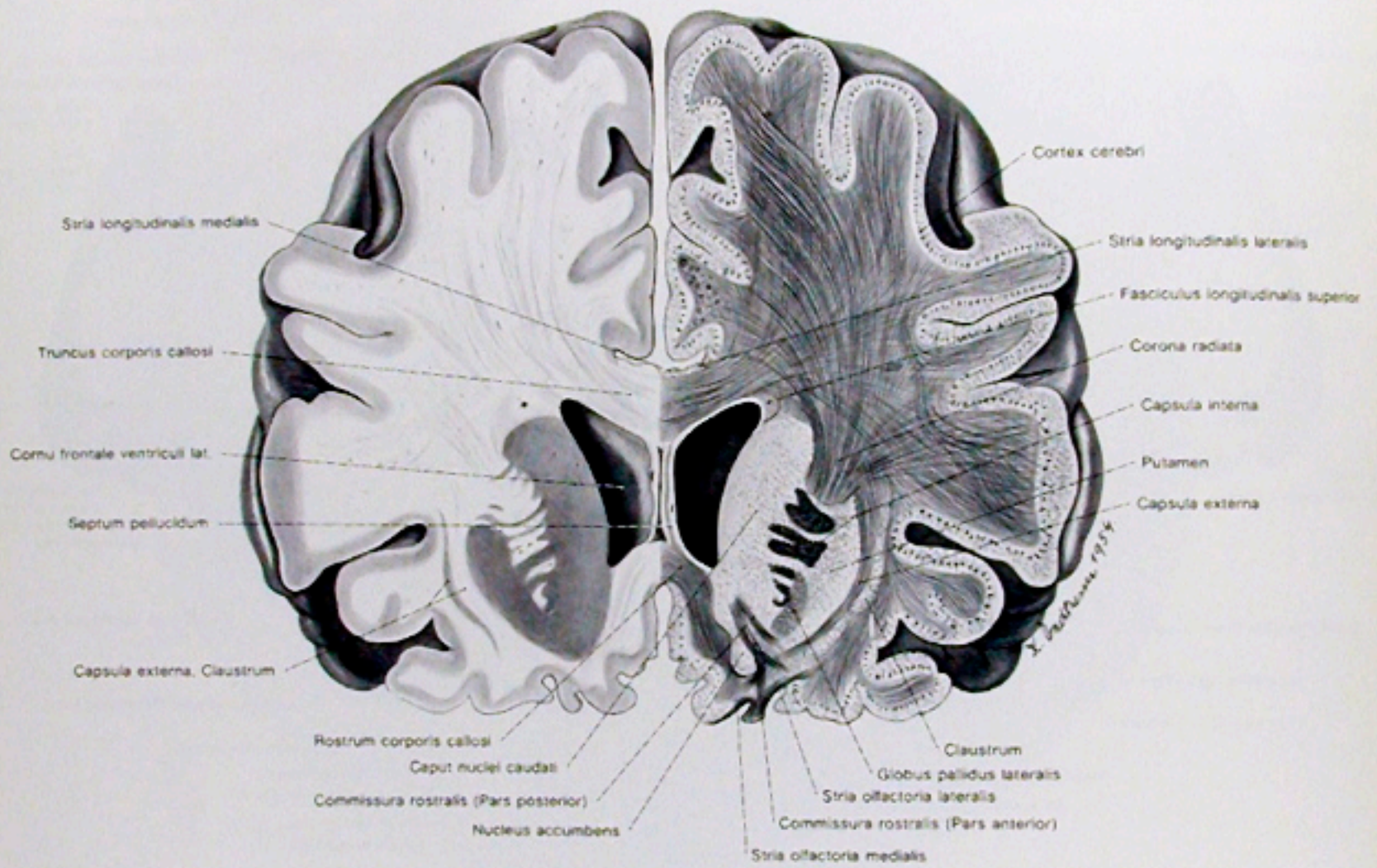


Abb. 266  
Frontalschnitt durch das Gehirn im Bereich der Cornua frontalia.

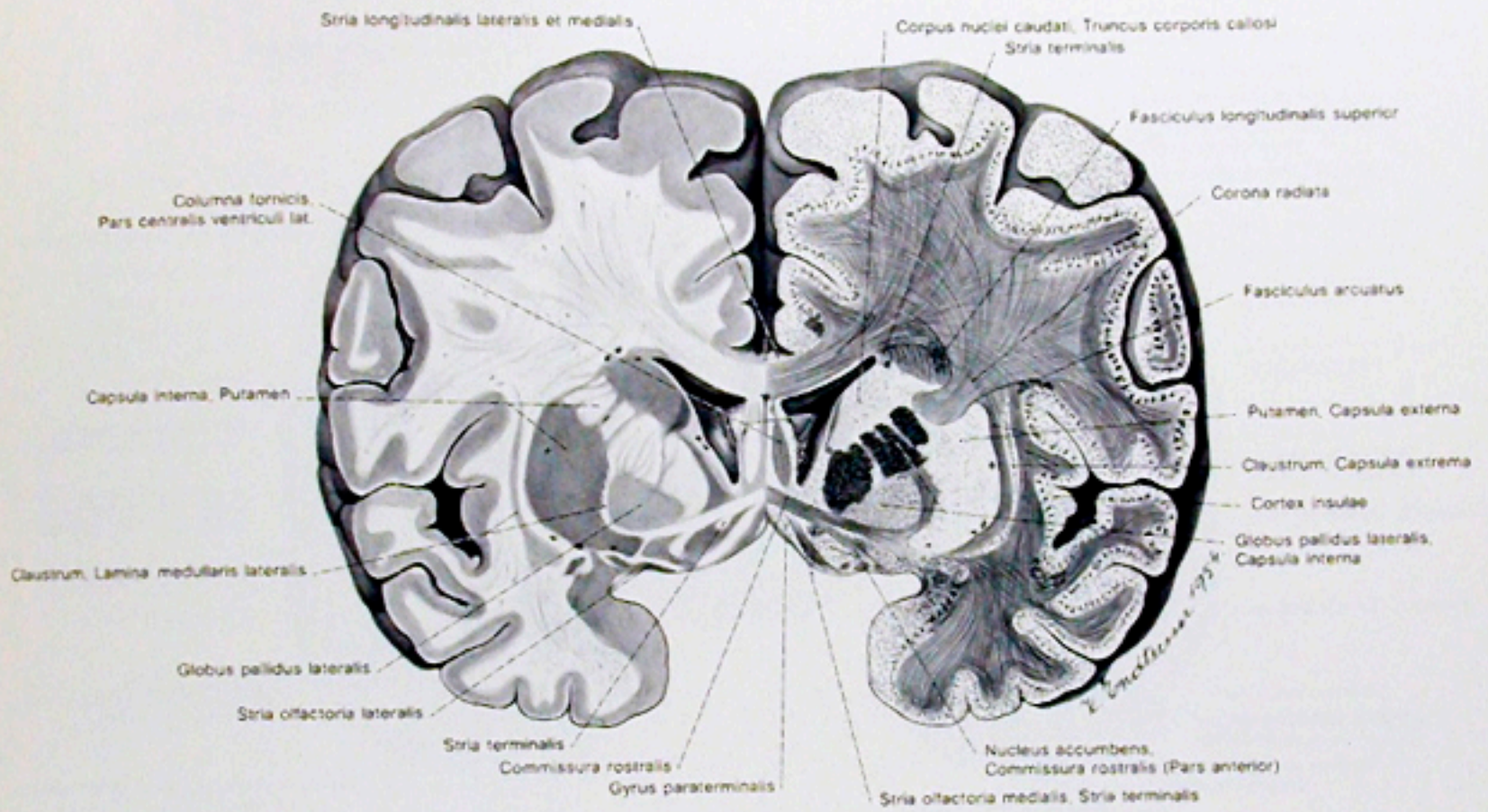


Abb. 267  
Frontalschnitt durch das Gehirn im Bereich der Columnae fornicis.

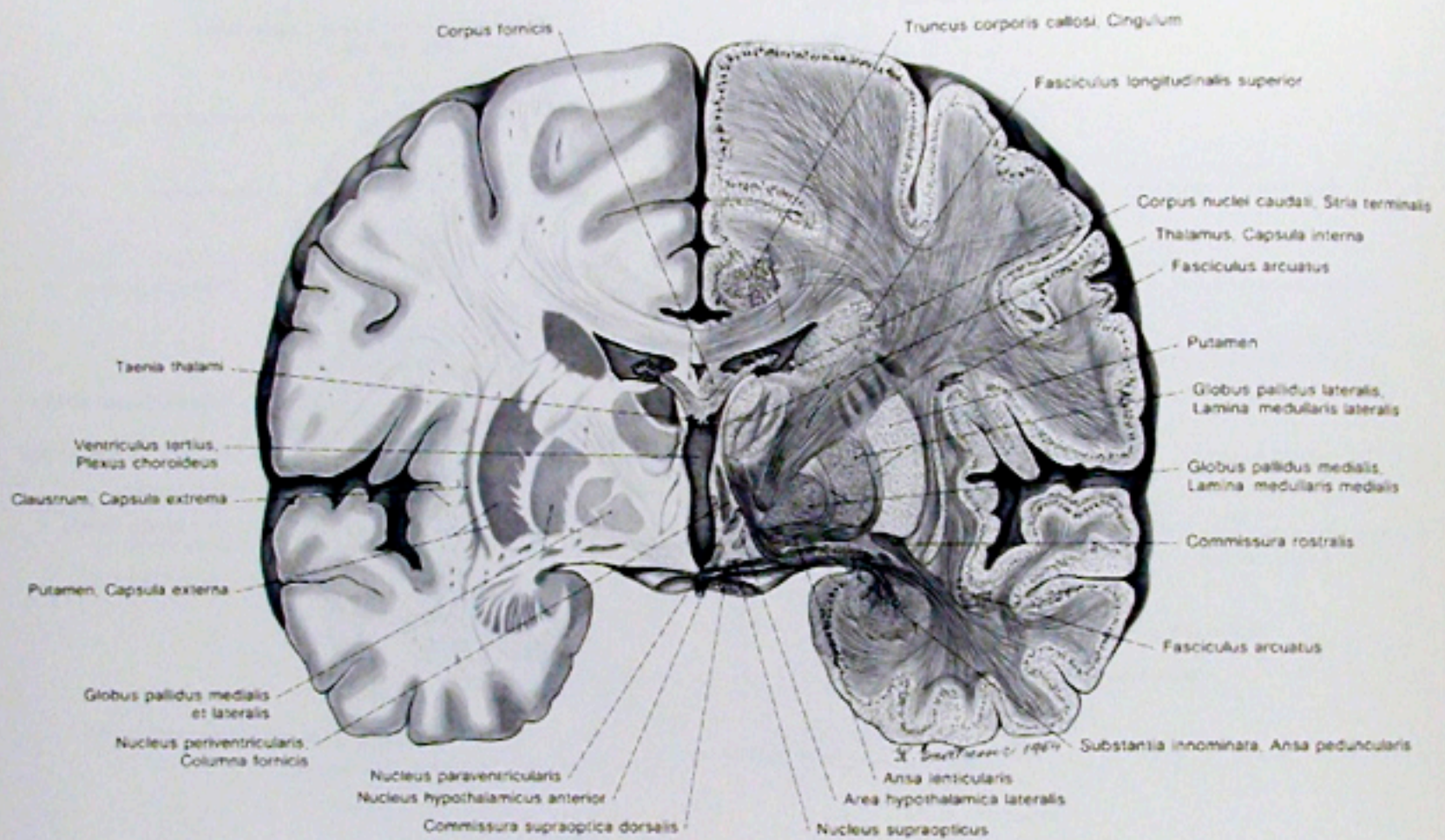


Abb. 268  
 Frontalschnitt durch das Gehirn im Bereich des dritten Ventrikels.

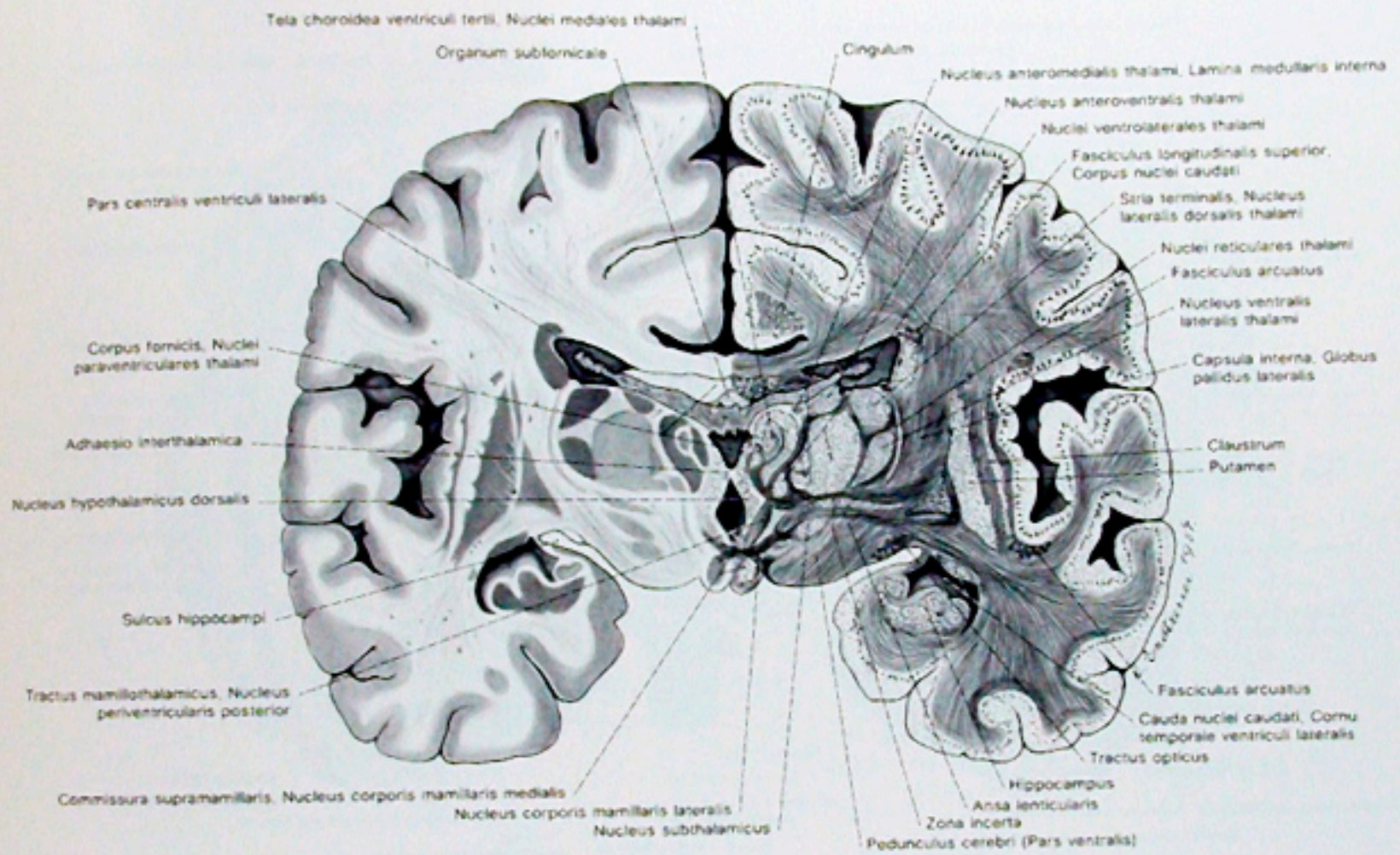


Abb. 269  
Frontalschnitt durch das Gehirn im Bereich der Corpora mamillaria.



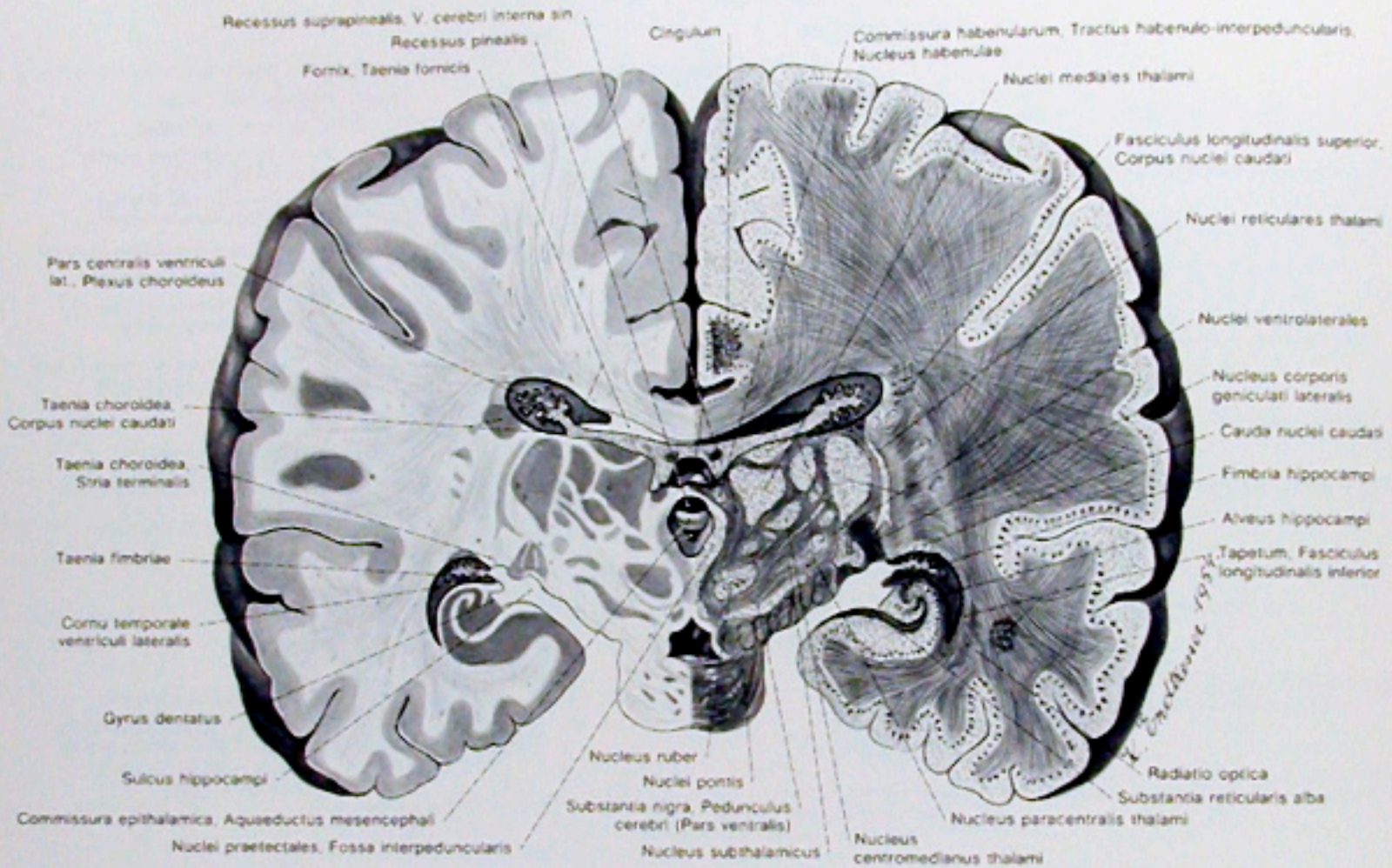


Abb. 270  
Frontalschnitt durch das Gehirn vor der Commissura epithalamica.

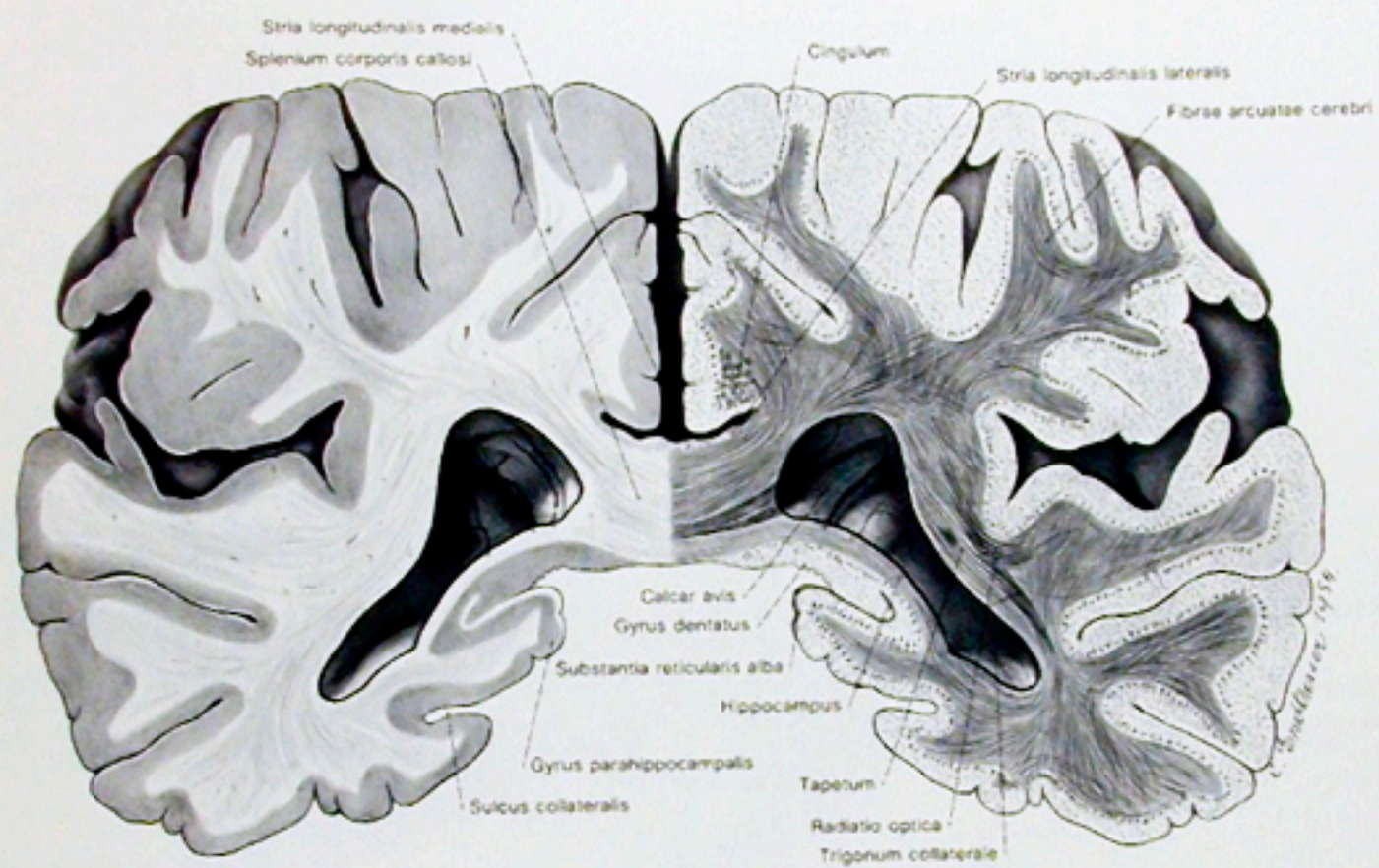


Abb. 271  
Frontalschnitt durch das Gehirn im Bereich des Splenium corporis callosi.

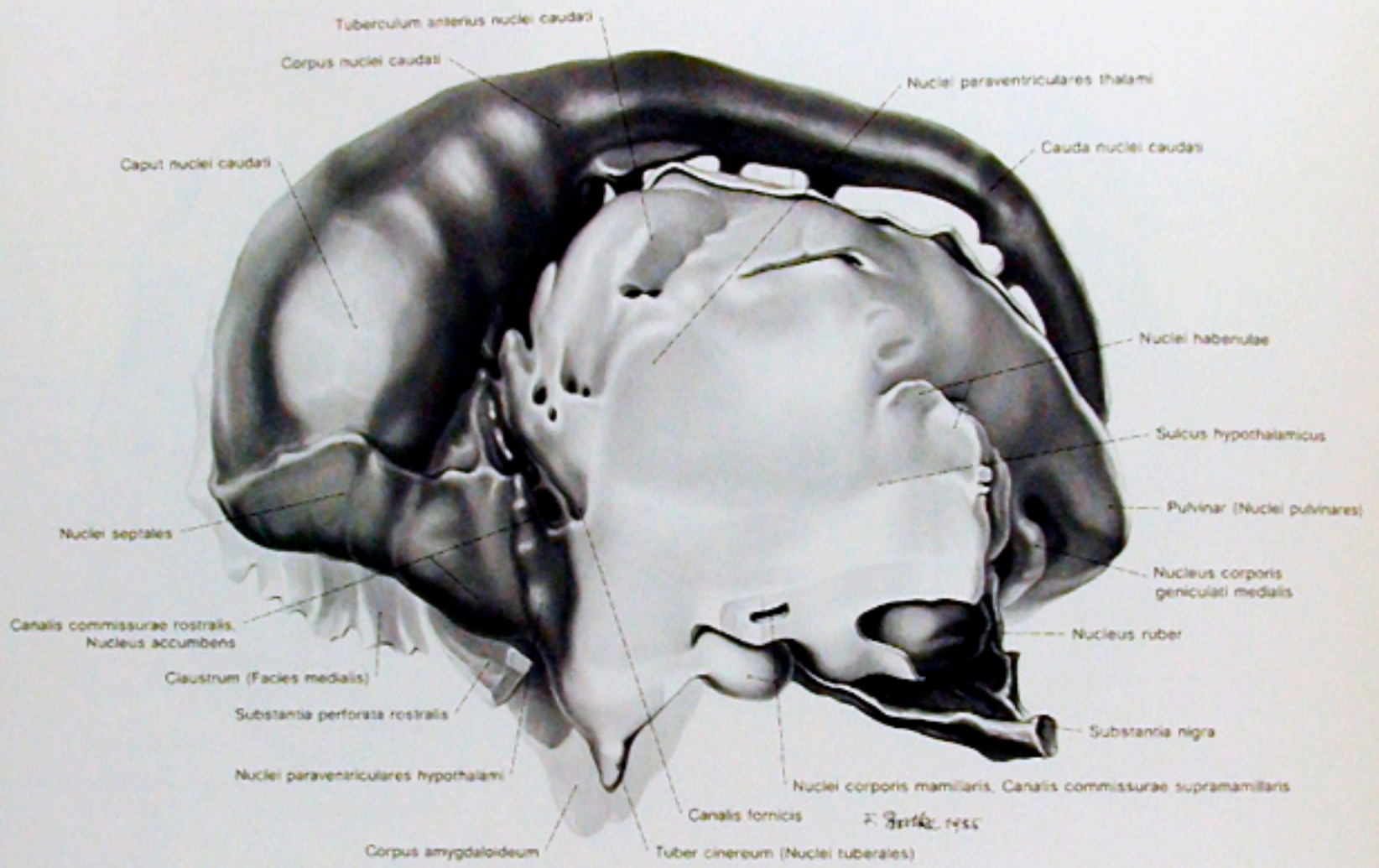


Abb. 272  
 Die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte von medial. Darstellung nach einem aus einer Frontalschnittserie rekonstruiertem Modell.

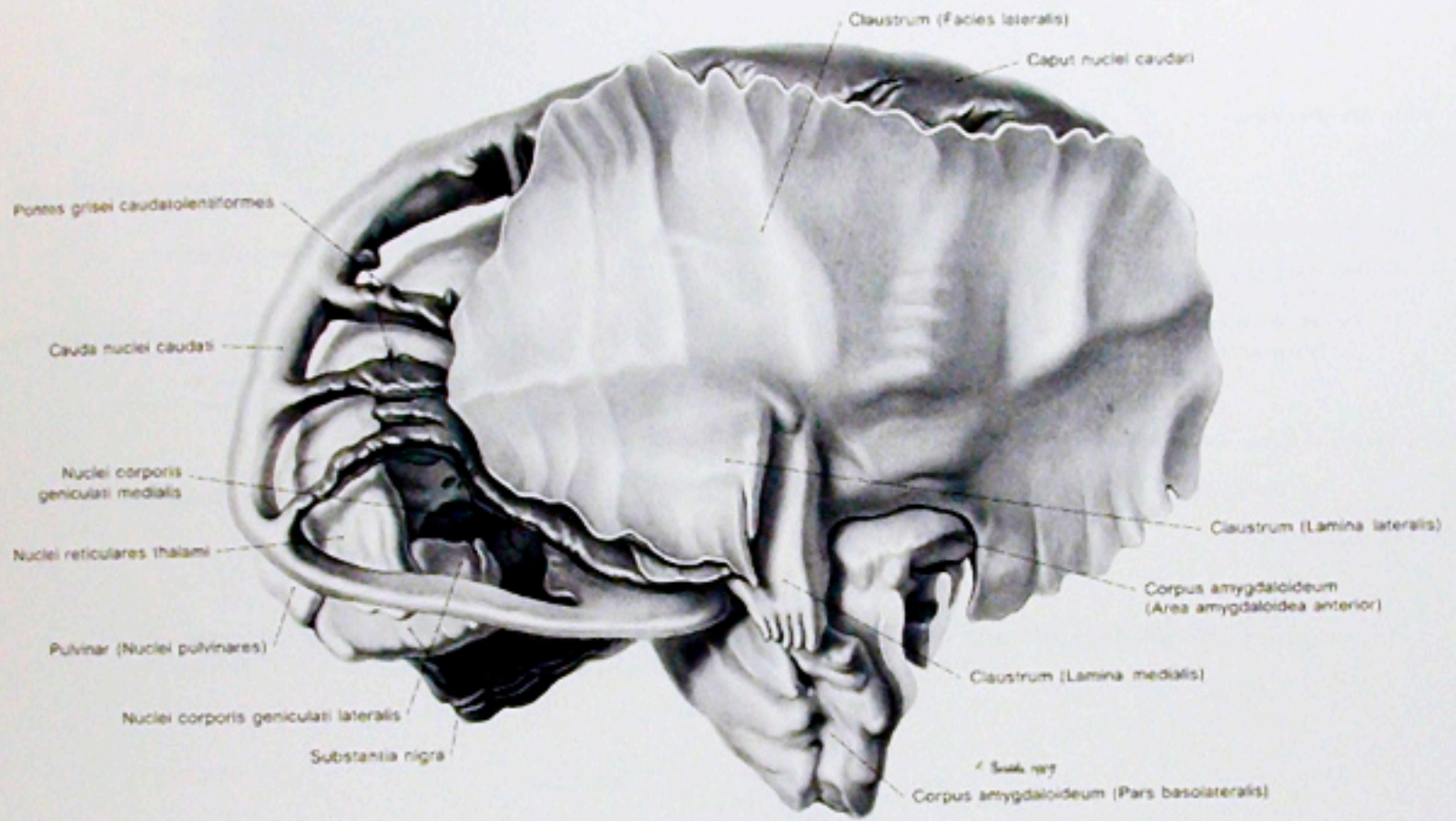


Abb. 273  
Die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte von lateral mit dem Claustrum.  
Darstellung nach einem Modell.

Kerne des End- und Zwischenhirnes

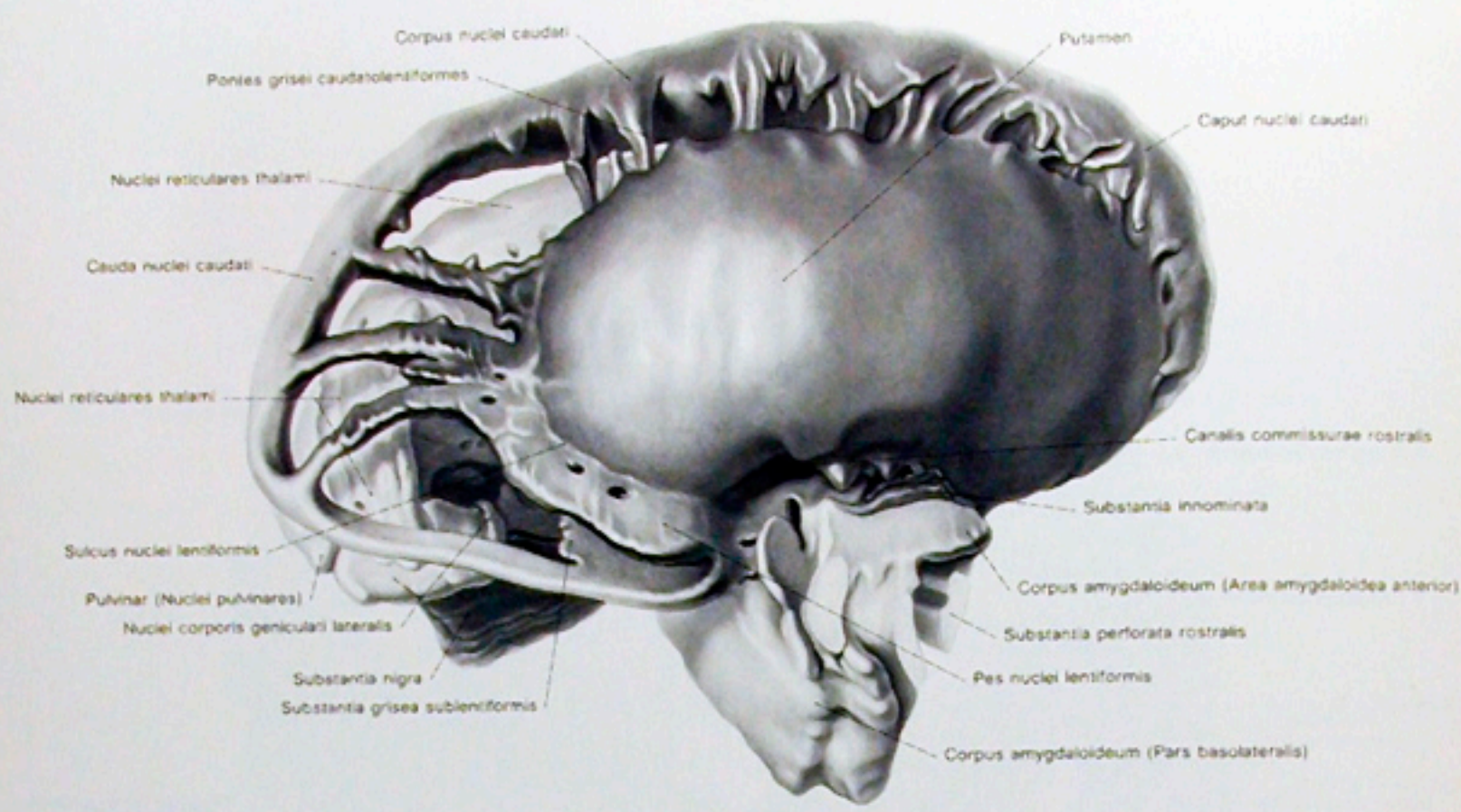


Abb. 274

Die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte von lateral nach Entfernung des Claustrum. Darstellung nach einem Modell.

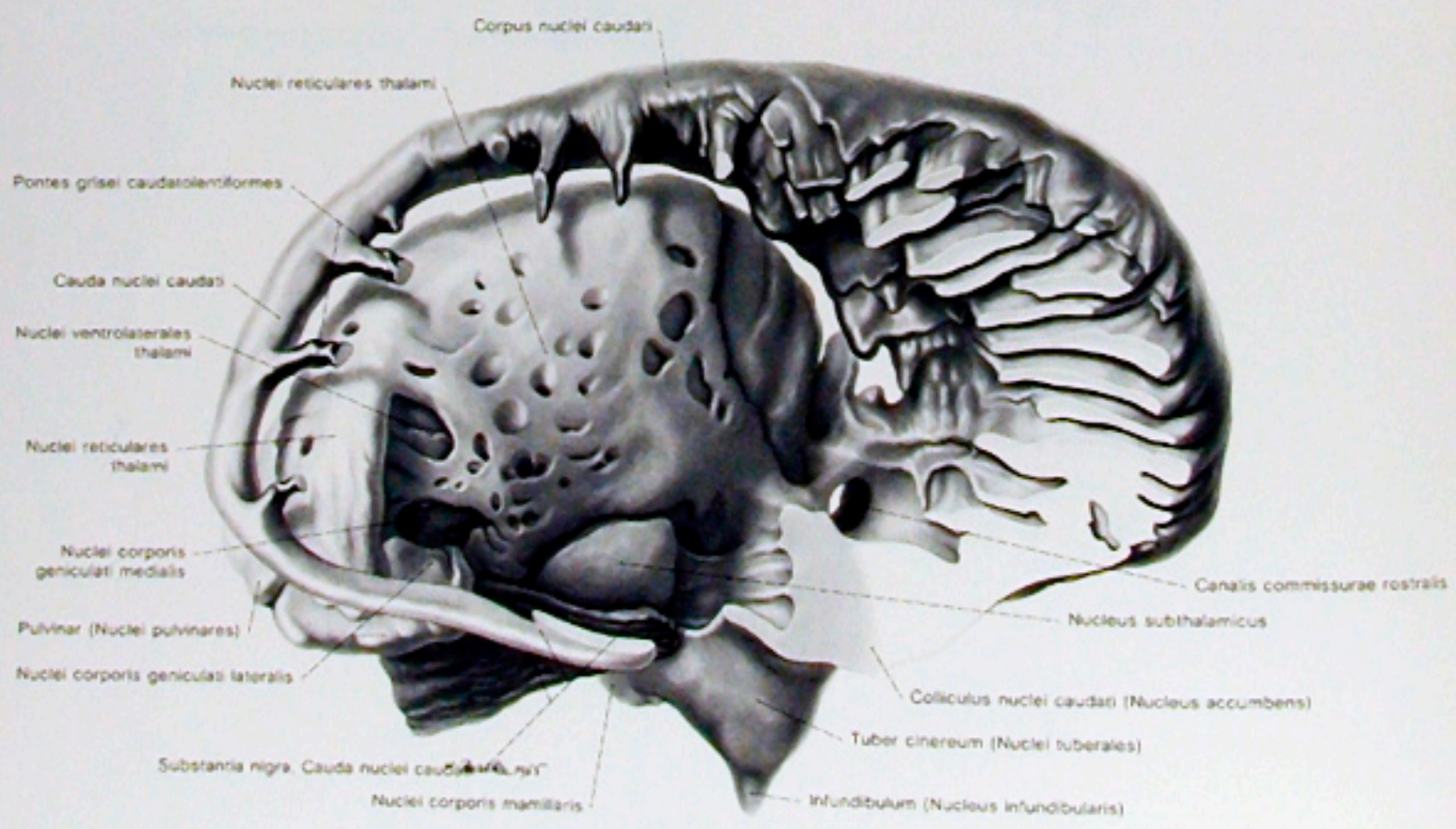


Abb. 275

Die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte von lateral nach Entfernung des Nucleus lentiformis und des Corpus amygdaloideum. Darstellung nach einem Modell.

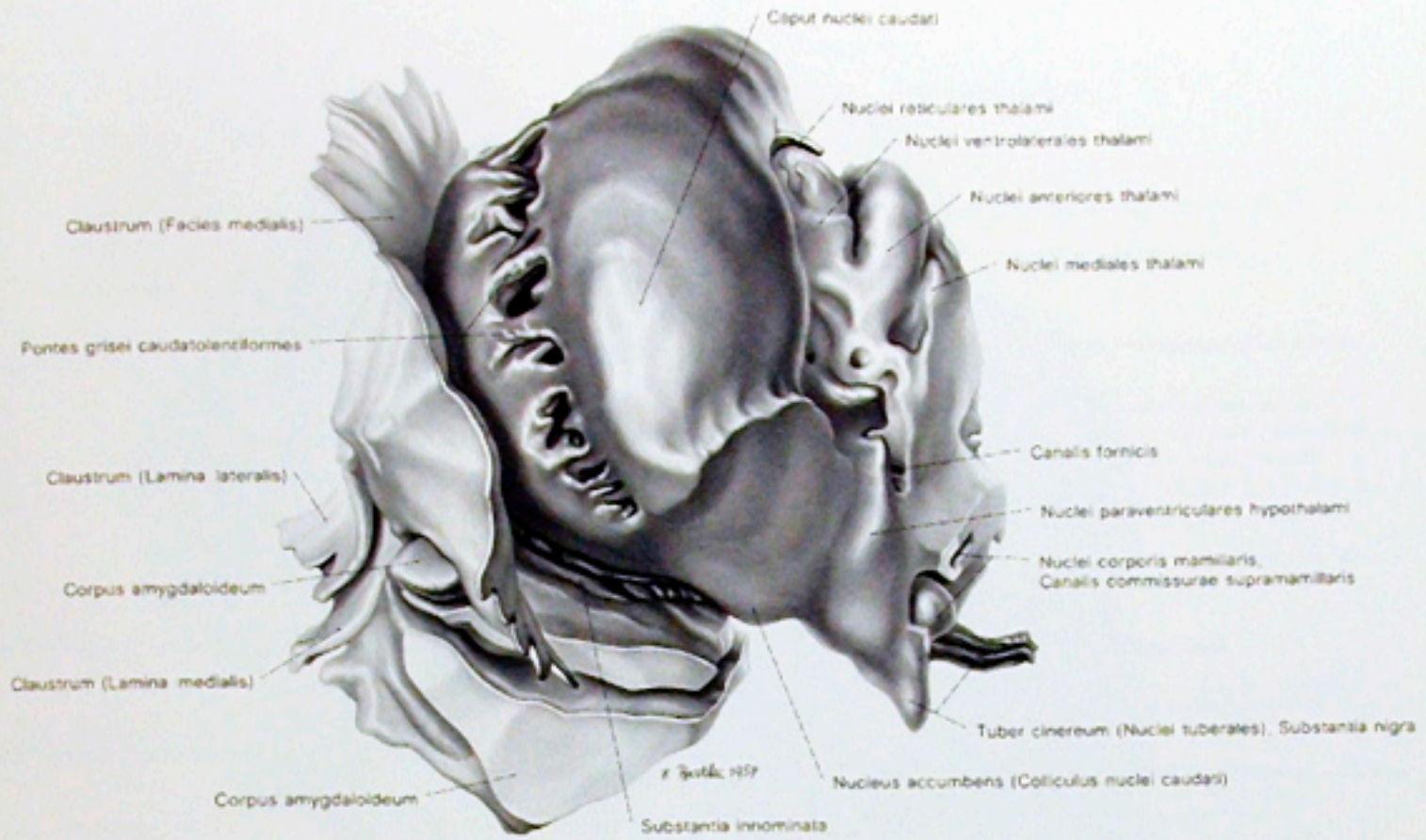


Abb. 276

Die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte von vorne. Darstellung nach einem Modell.

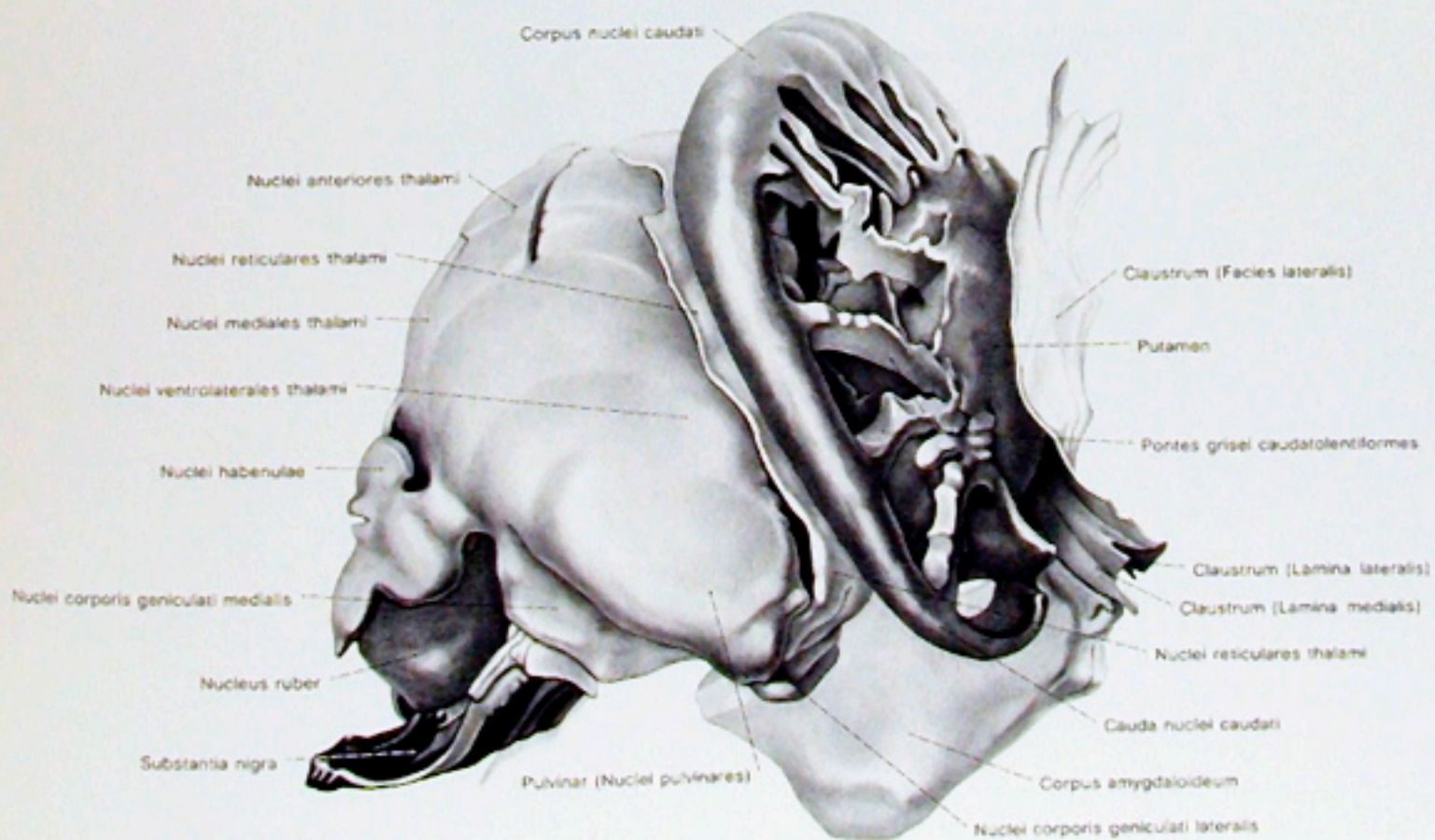


Abb. 277

Die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte von hinten. Darstellung nach einem Modell.



Abb. 278  
 Frontalschnitt durch die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte im Bereich der Zona incerta von hinten. Darstellung nach dem Modell von J. KLINGLER.



Abb. 279

Frontalschnitt durch die Kerne des End- und Zwischenhirnes der rechten Hirnhälfte im Bereich der Substantia innominata von vorne. Darstellung nach dem Modell von J. KLINGLER.



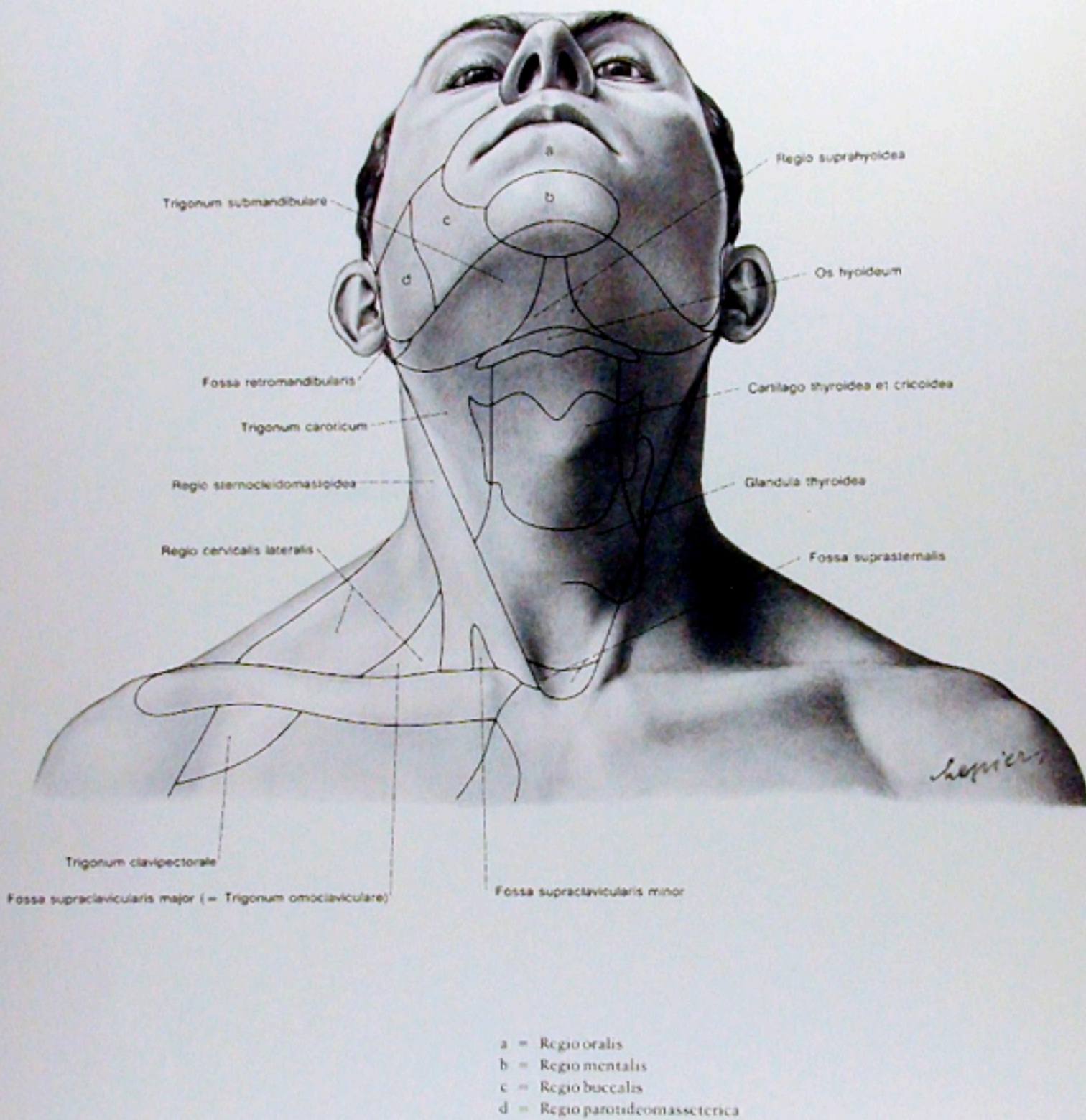


Abb. 280

Die äußere Form des Halses eines Mannes. Die Grenzen der Regionen sind eingezeichnet. Durch die Haut tastbare Gebilde sind eingezeichnet. Gut tastbar sind das Os hyoideum, Schild- und Ringknorpel, die Glandula thyroidea und der M. sternocleidomastoideus. Die Fossa suprasternalis ist caudal des Isthmus der Schilddrüse zu tasten, ebenso vor dem Vorderrand des M. sternocleidomastoideus das Trigonum caroticum.

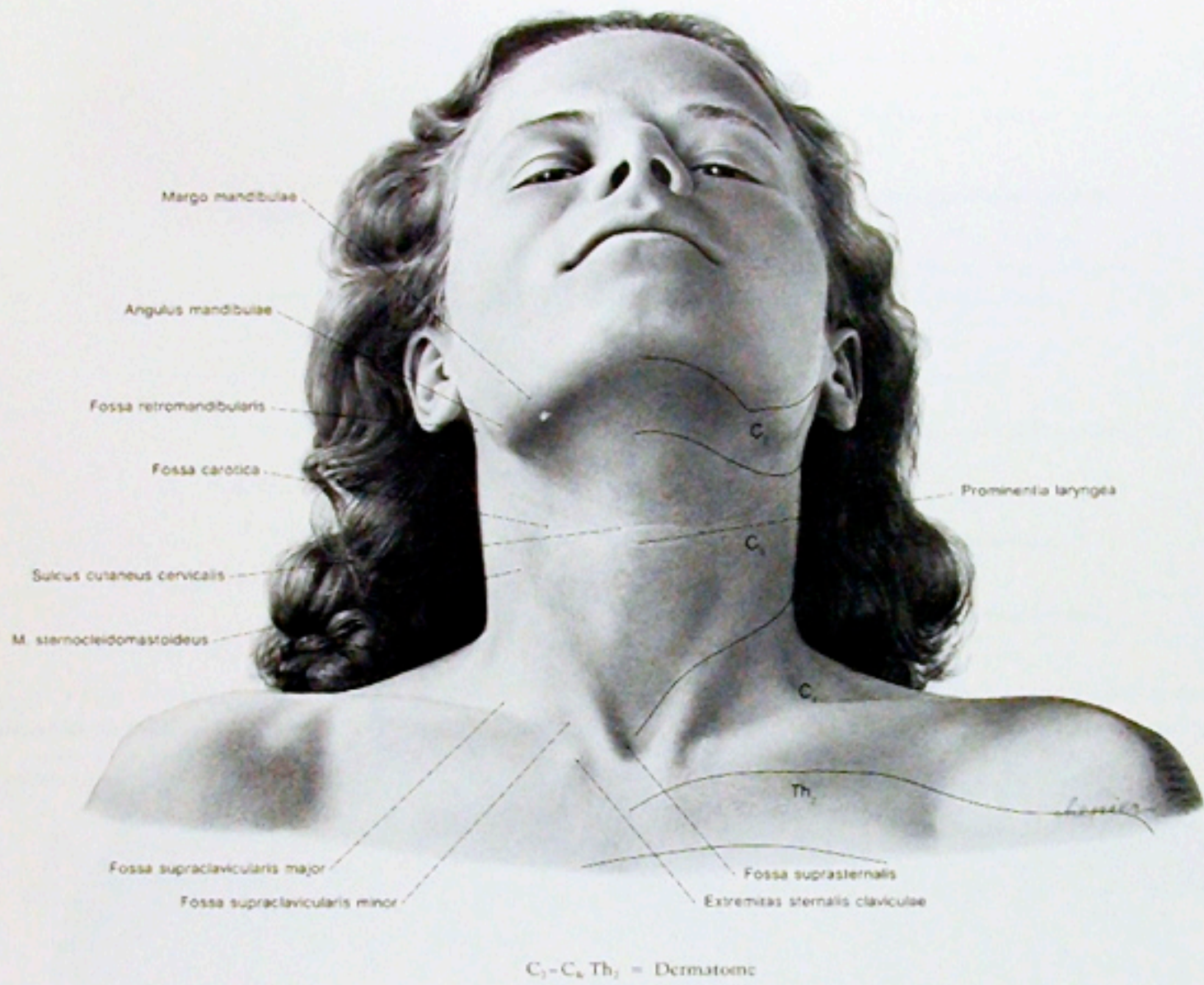


Abb. 281

Die äußere Form des Halses einer Frau. Links sind die Dermatome eingezeichnet.

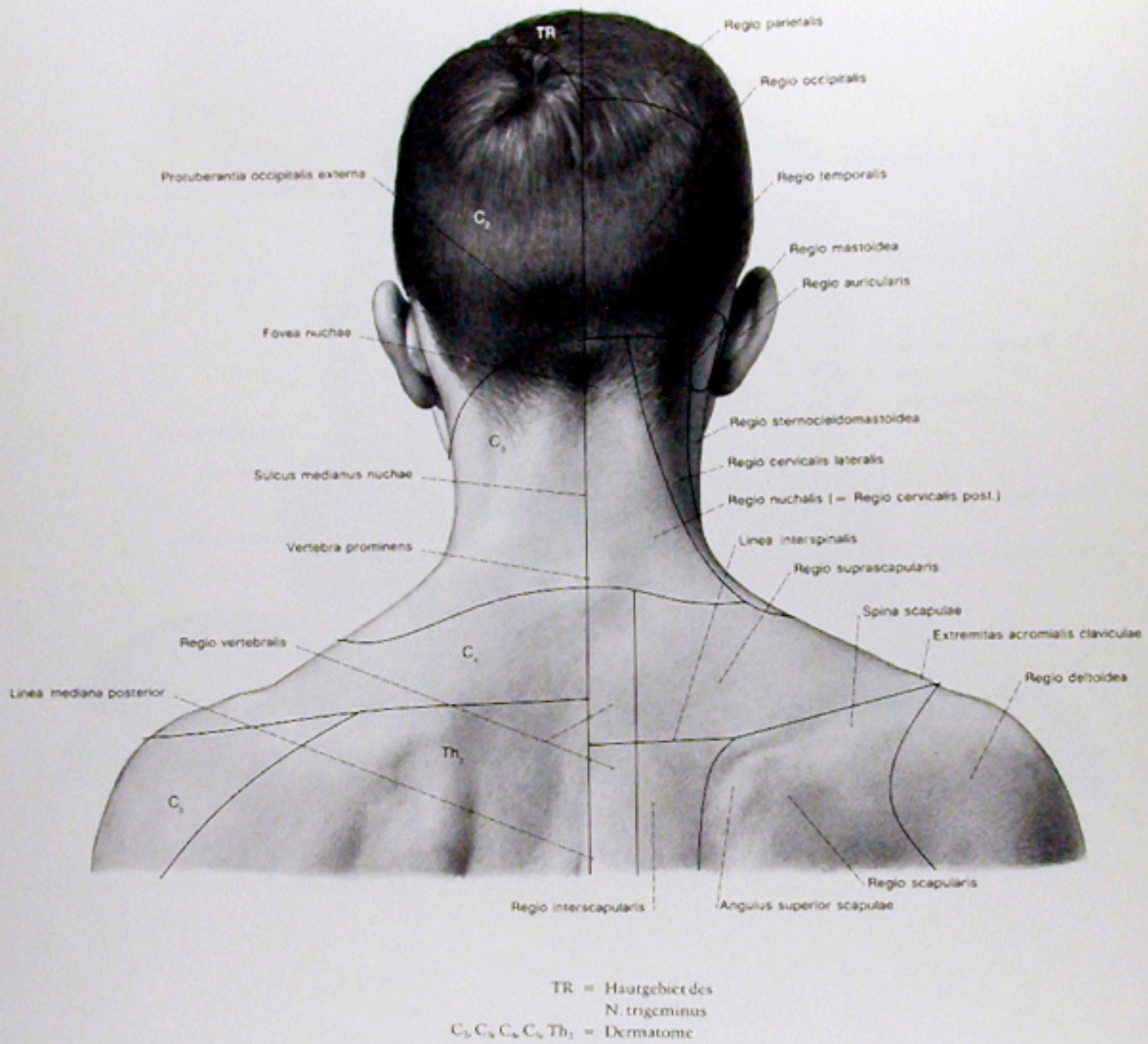
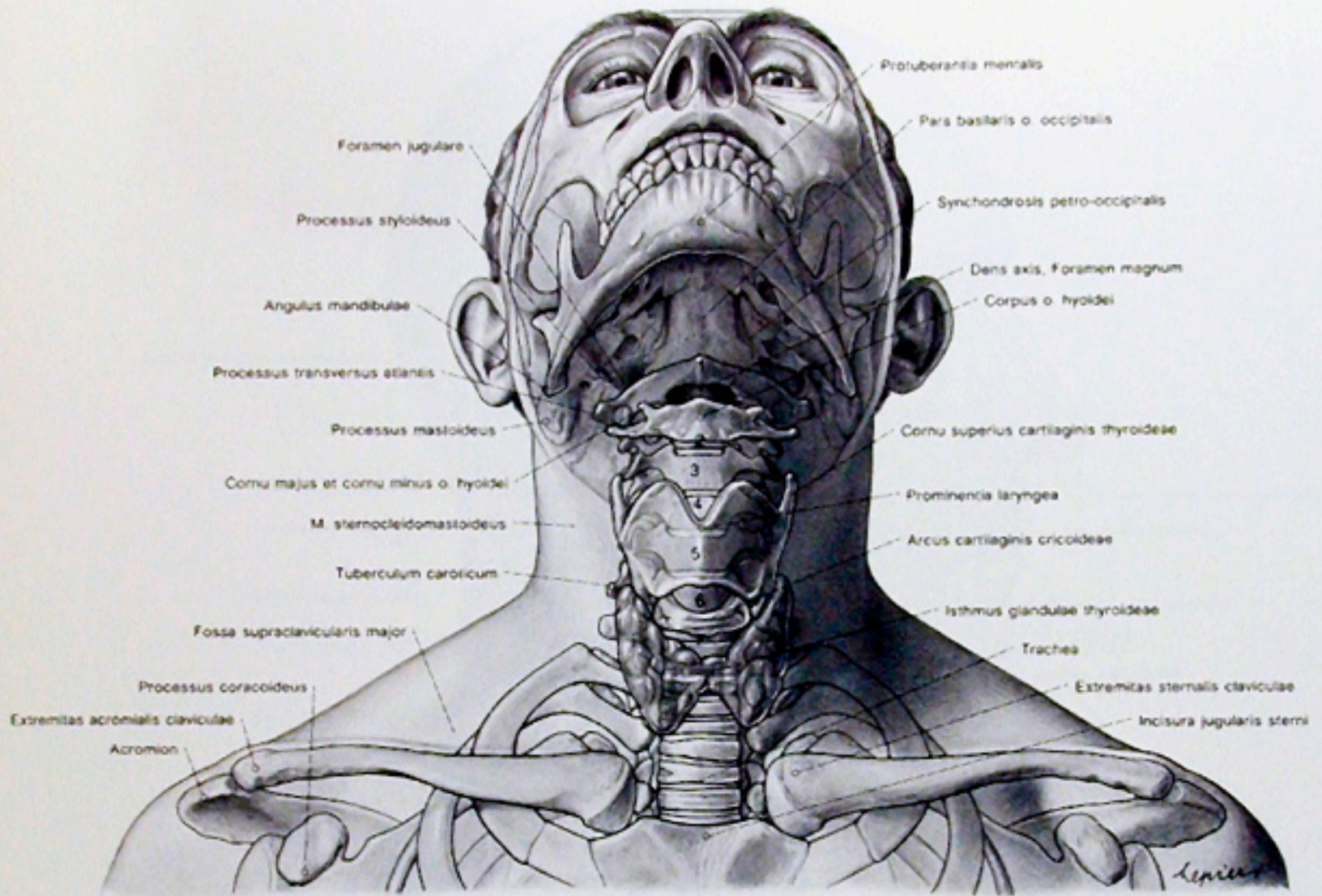


Abb. 282  
Die äußere Form des Halses eines Mannes von dorsal. Rechts sind die Regionen, links die Dermatome eingezeichnet.



o = Tastbare Skelettpunkte  
 1-7 = 1. bis 7. Halswirbel

Abb. 283  
 Der Hals von vorne mit eingezeichnetem Skelet und Eingeweidetrakt.

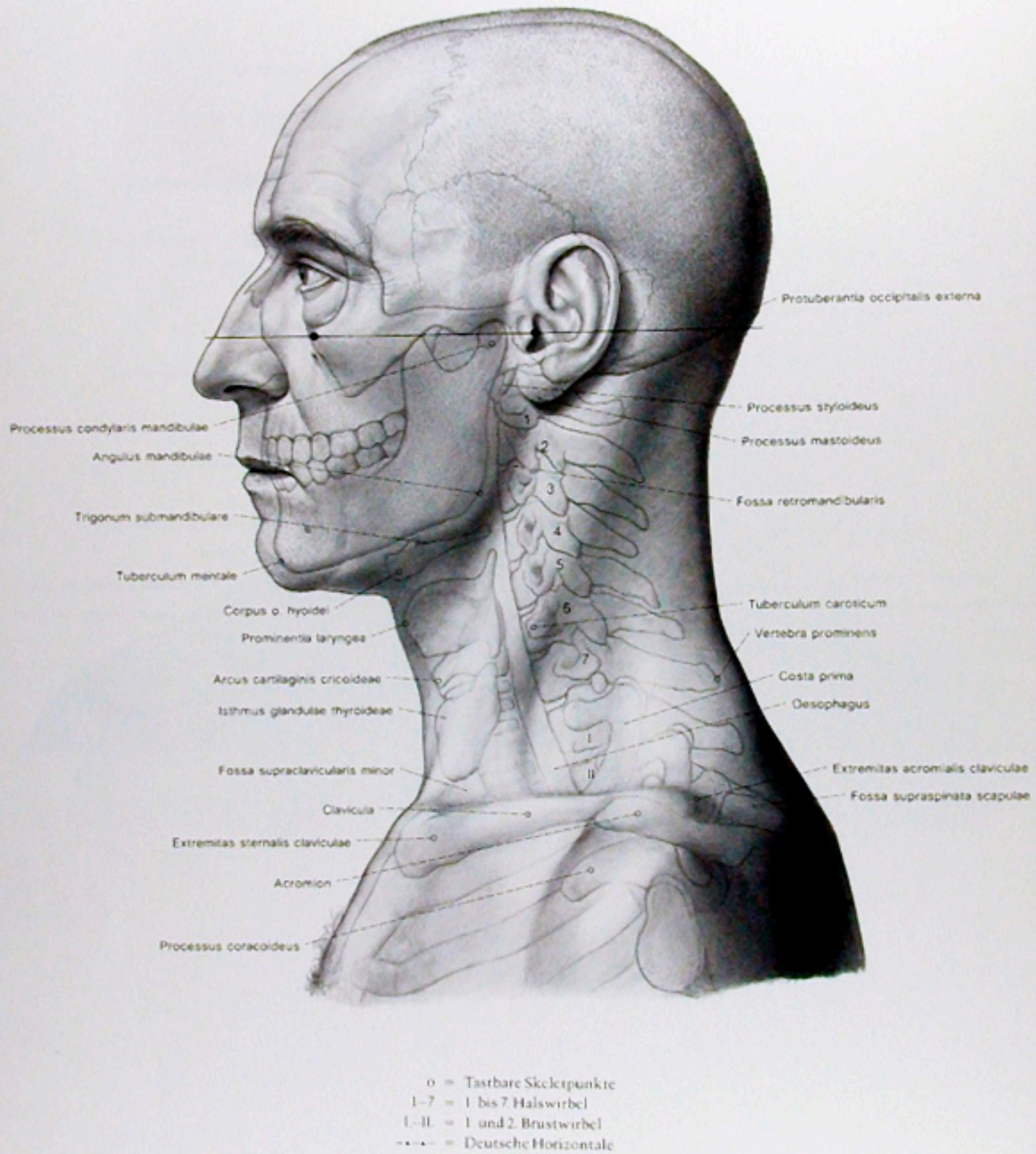


Abb. 284  
 Der Hals von der Seite mit eingezeichnetem Skelet und Eingeweidetrakt.

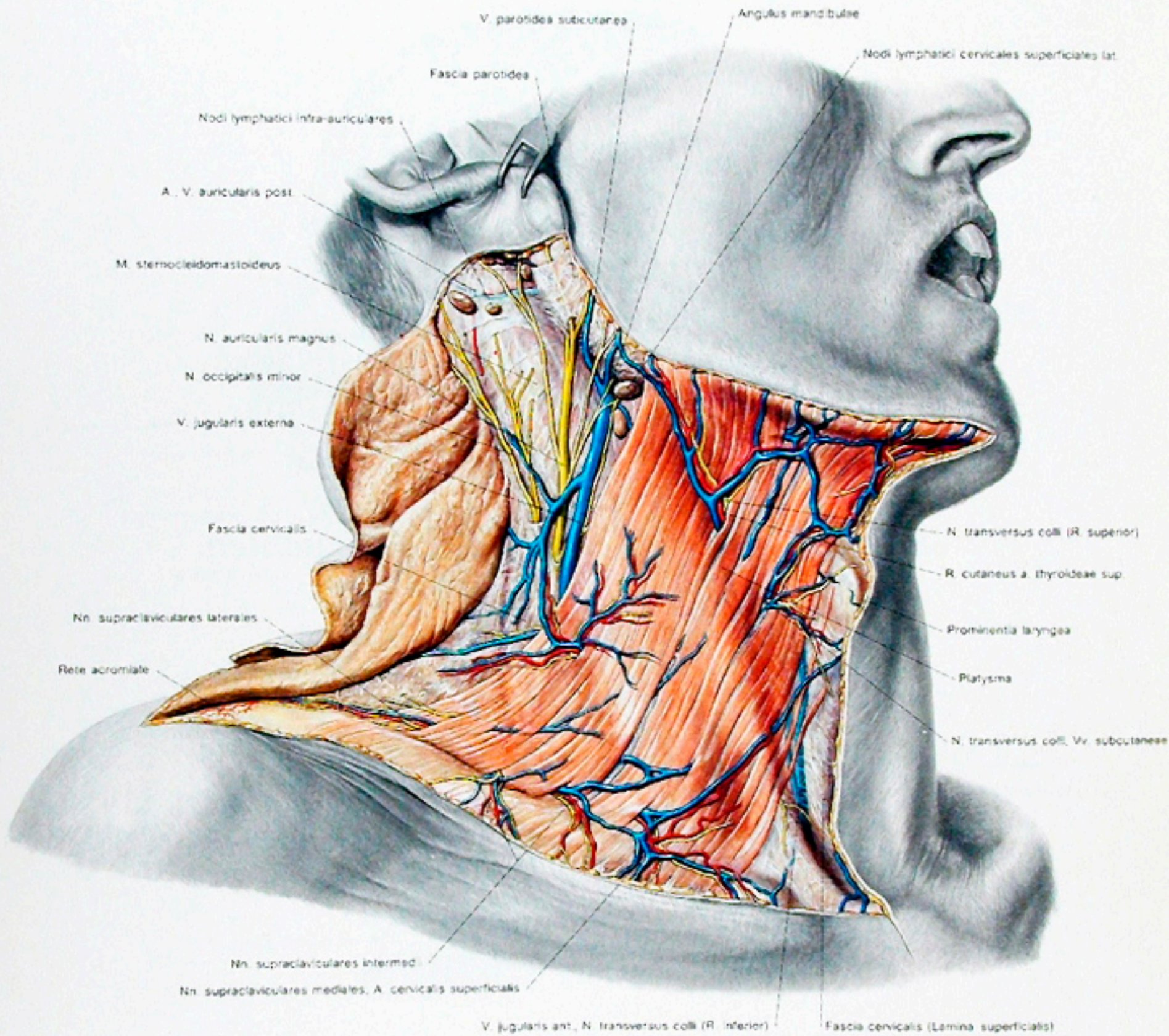


Abb. 285

Oberflächliche Schichten des Halses von seitlich.  
 1: Die subkutanen Gefäße und Nerven und das Platysma.

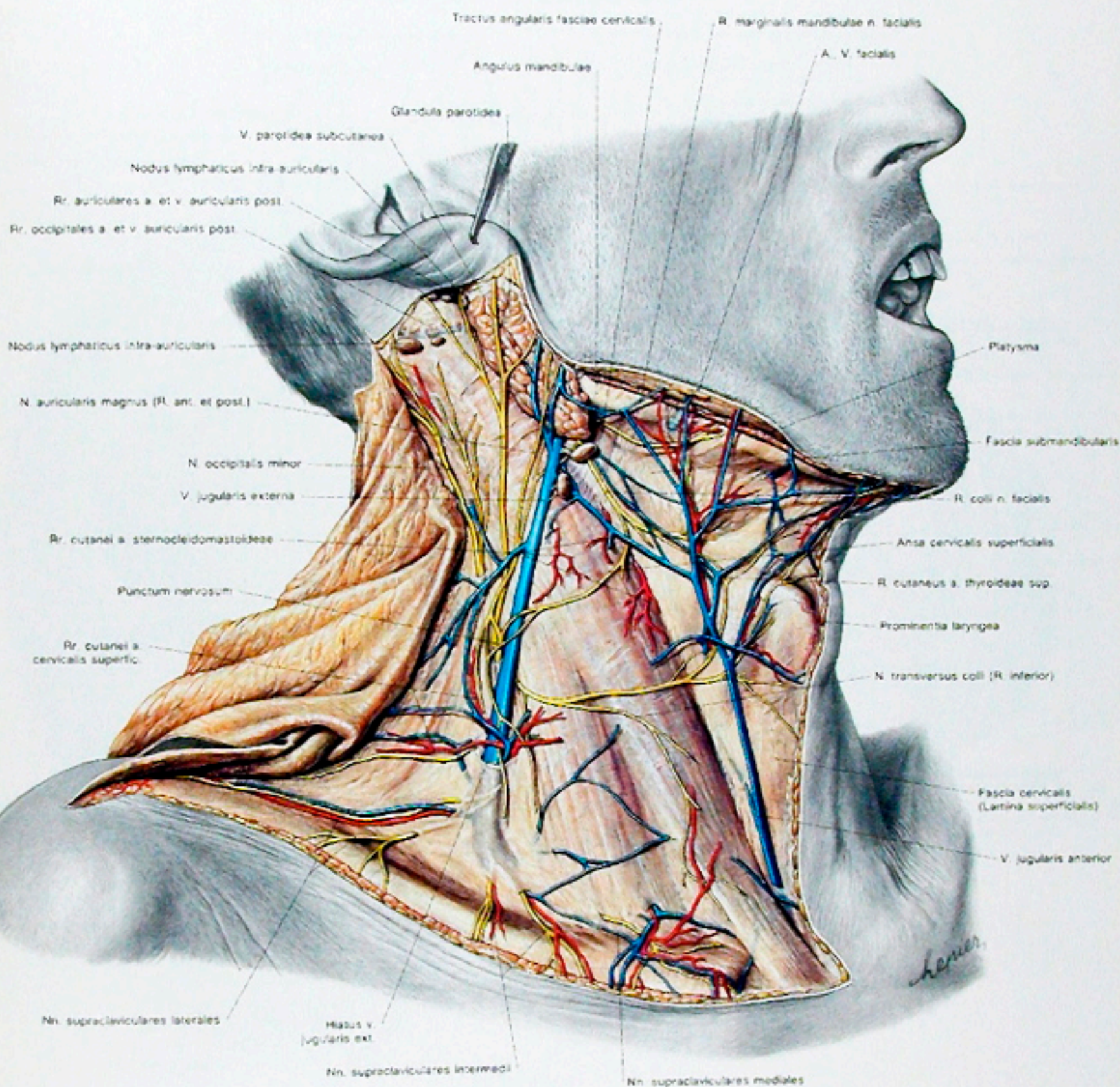


Abb. 286  
Oberflächliche Schichten des Halses von seitlich.  
2: Die Fascia cervicalis und der Halsteil der Glandula parotidea.

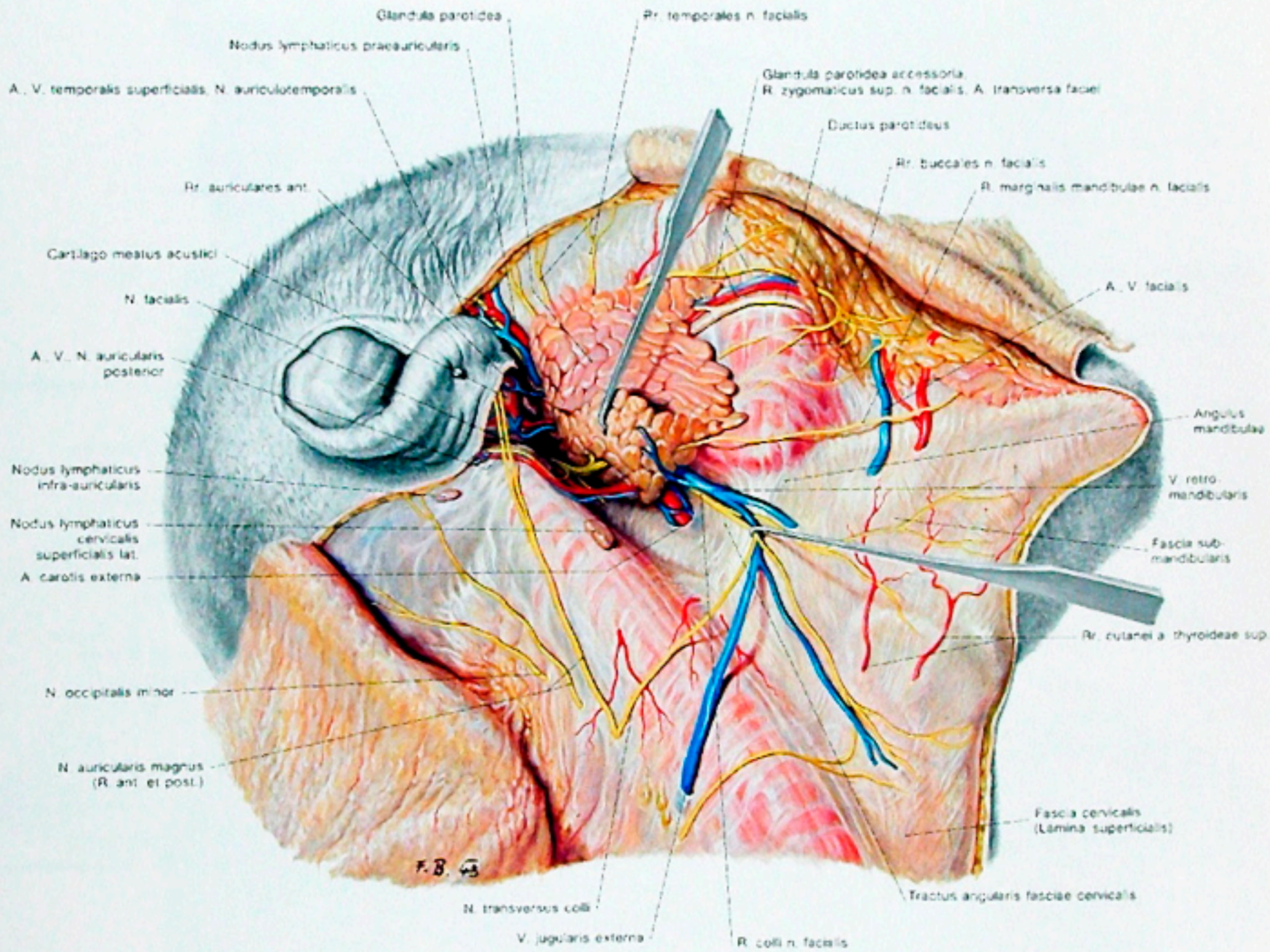


Abb. 287

Die Fossa retromandibularis.  
1. Mobilisierung der Glandula parotidea.



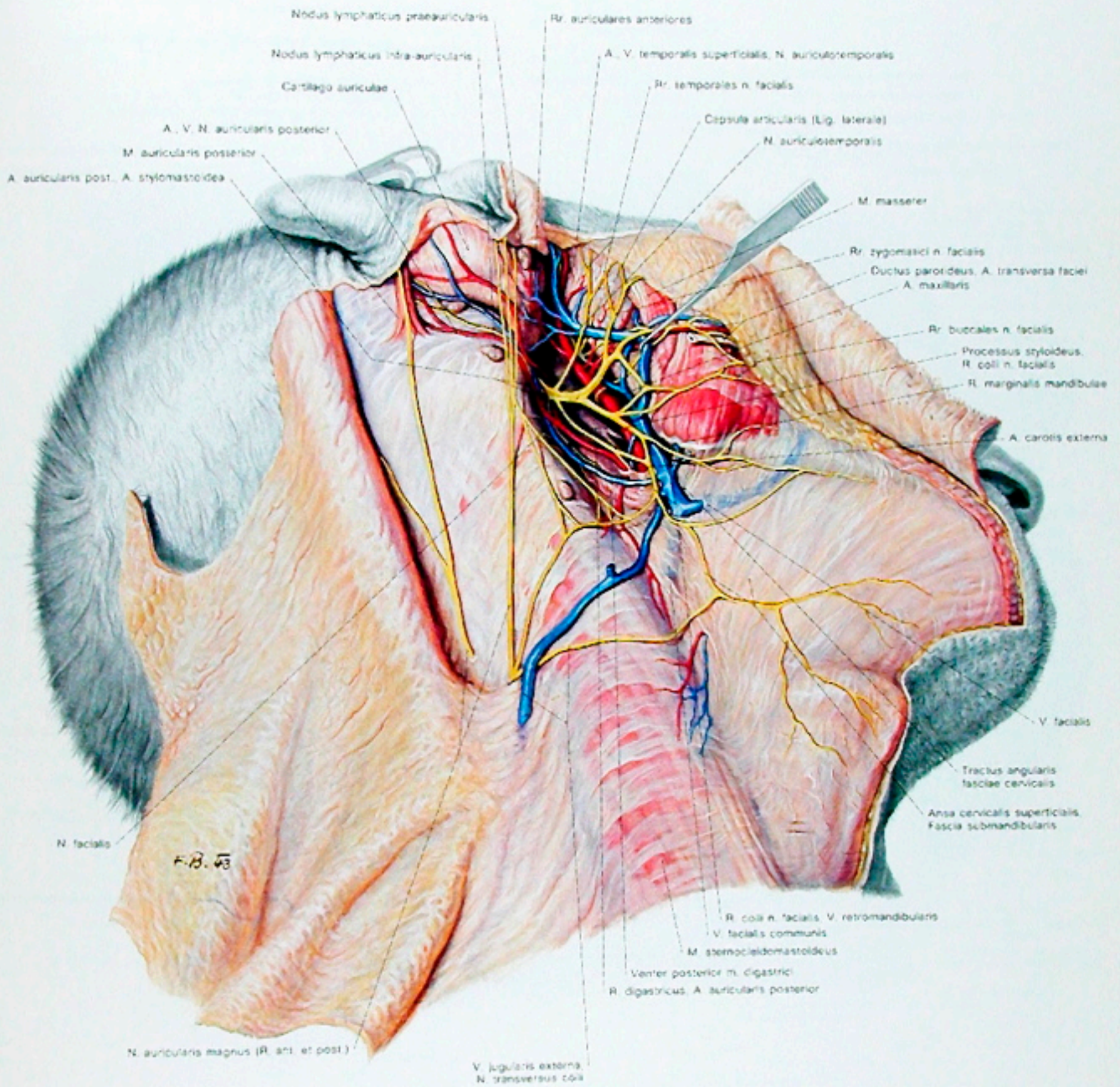


Abb. 288  
 Die Fossa retromandibularis.  
 2: Entfernung der Glandula parotidea und Darstellung der Gefäße und Nerven.

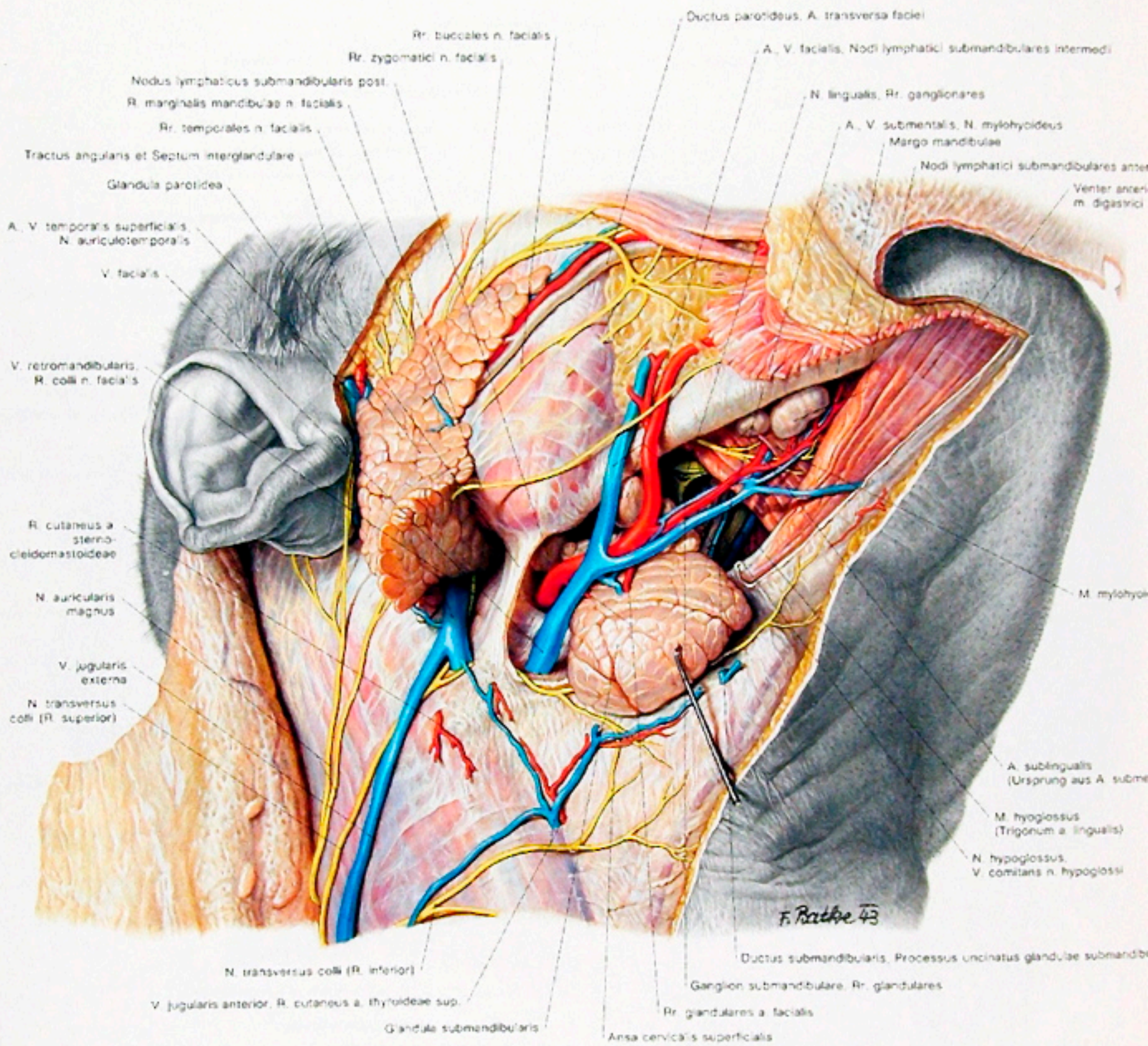


Abb. 289

Das Trigonum submandibulare.

1: Die Glandula submandibularis und die Gefäße und Nerven.

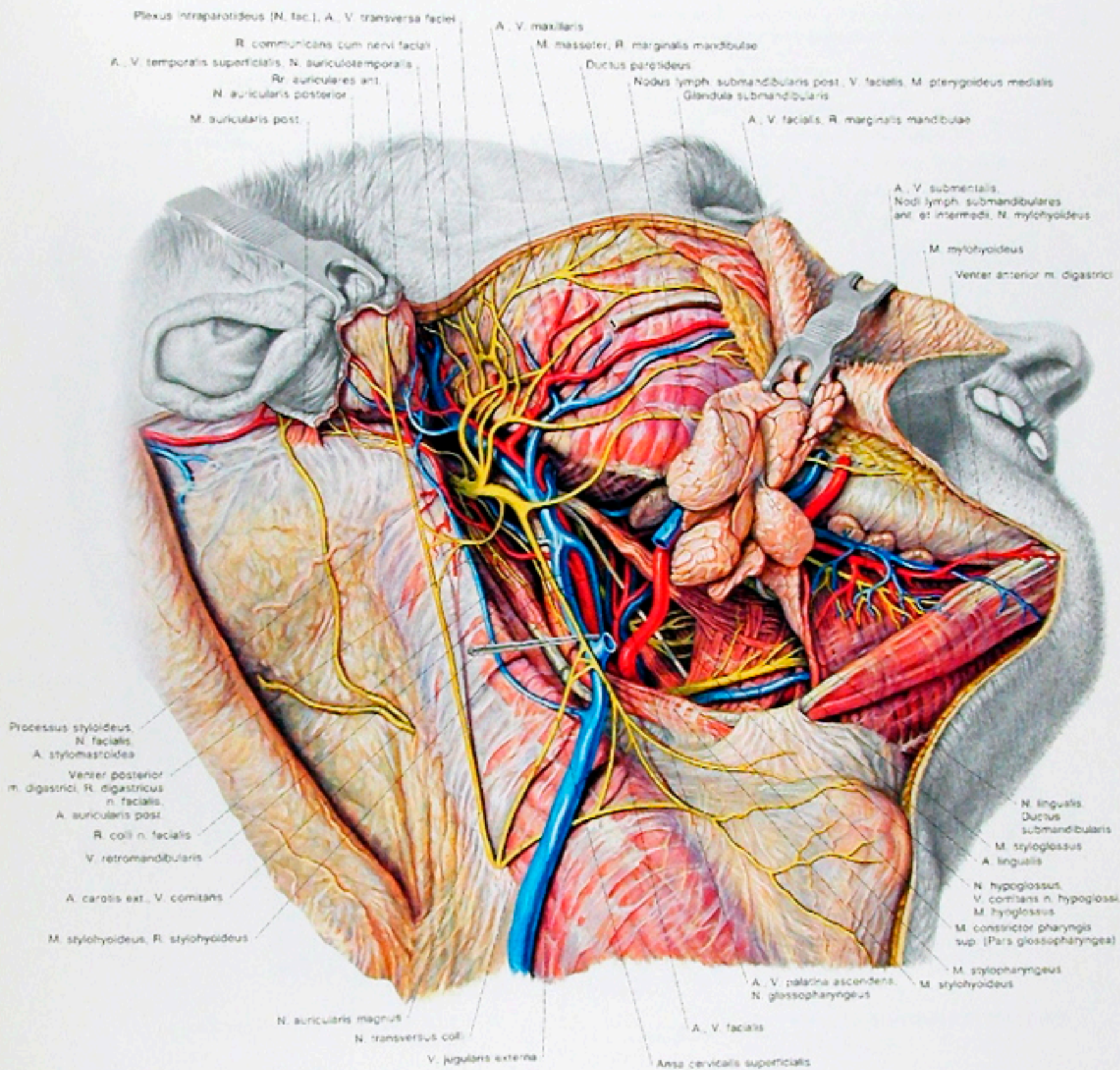


Abb. 290  
 Das Trigonum submandibulare.  
 2: Entfernung des Septum interglandulare.

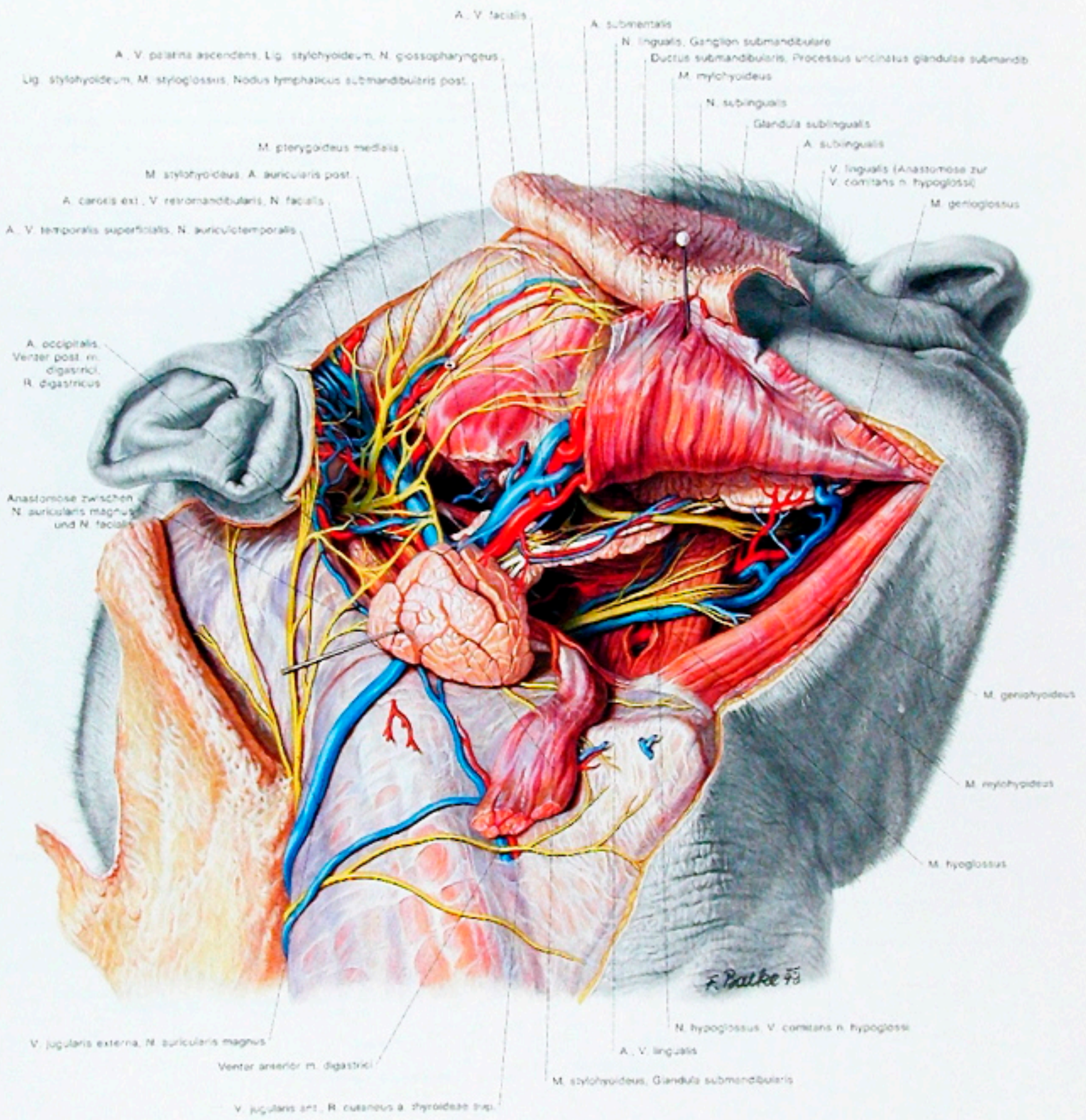


Abb. 291  
 Das Trigonum submandibulare.  
 3: Darstellung der Glandula sublingualis nach Durchtrennung des Venter anterior m. digastrici und des M. mylohyoideus.

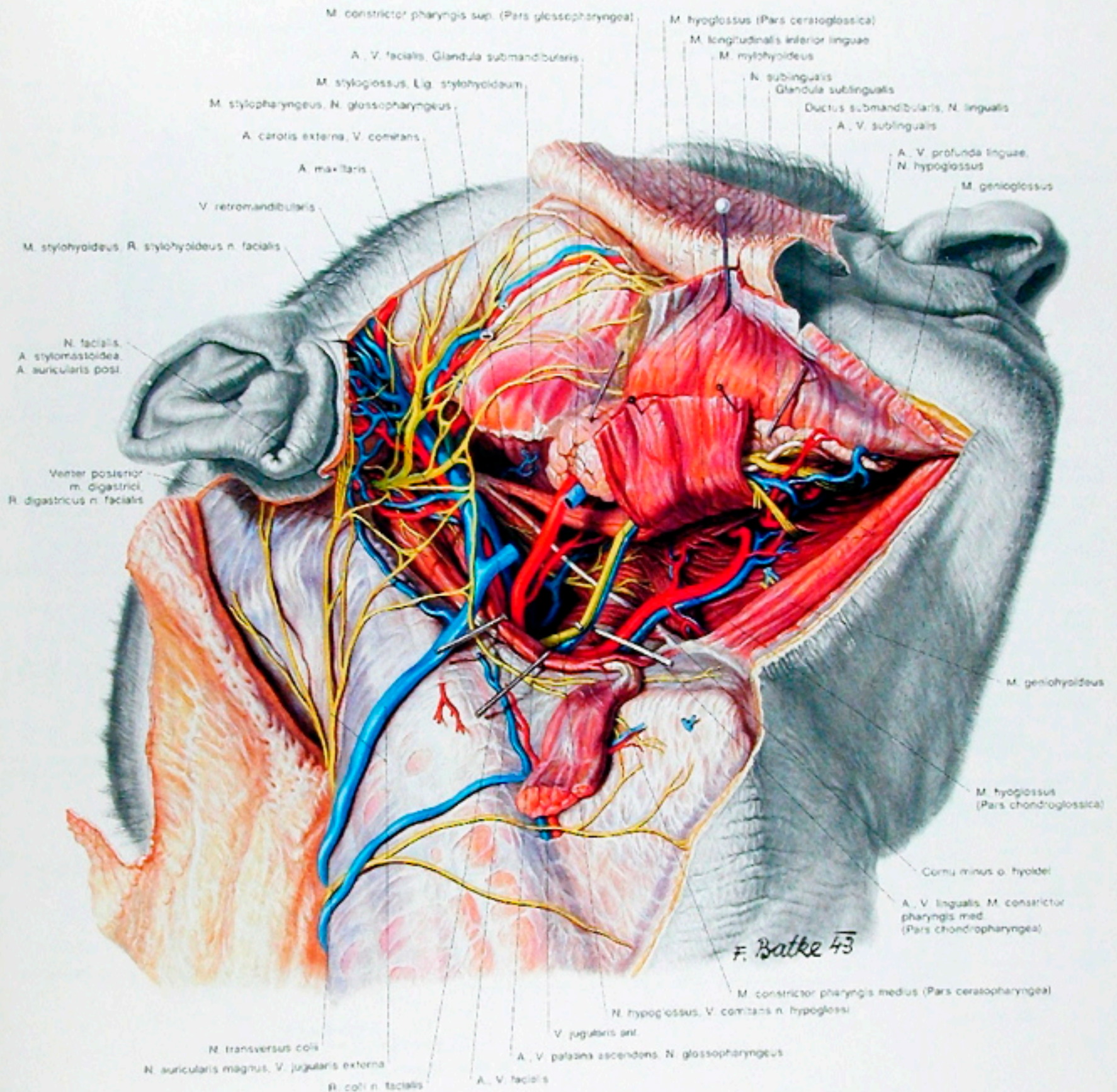


Abb. 292  
Das Trigonum submandibulare.  
4: Die paralingualen Gebilde.

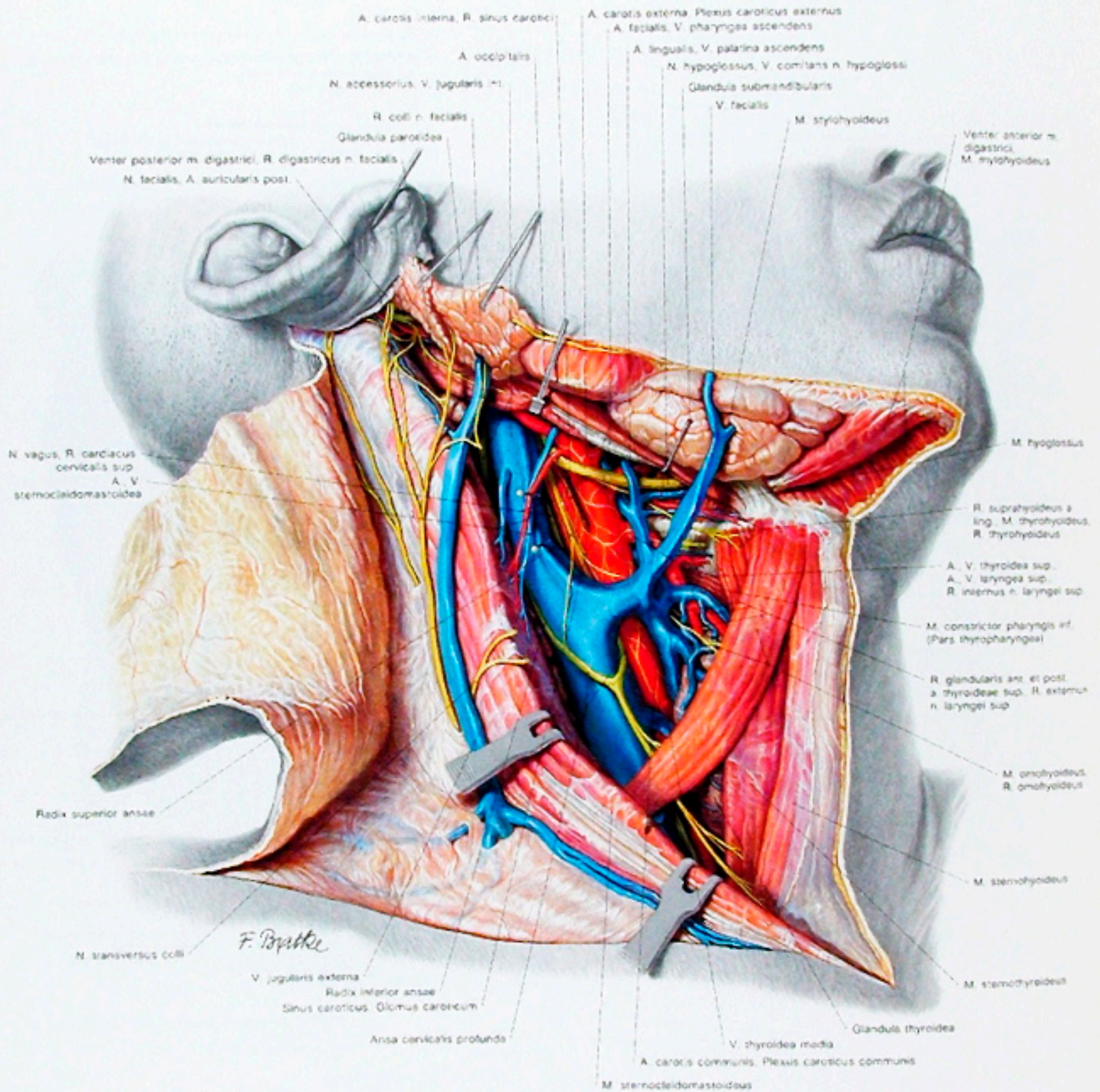


Abb. 293  
 Das Trigonum caroticum.  
 1: Darstellung der Gefäße und Nerven.

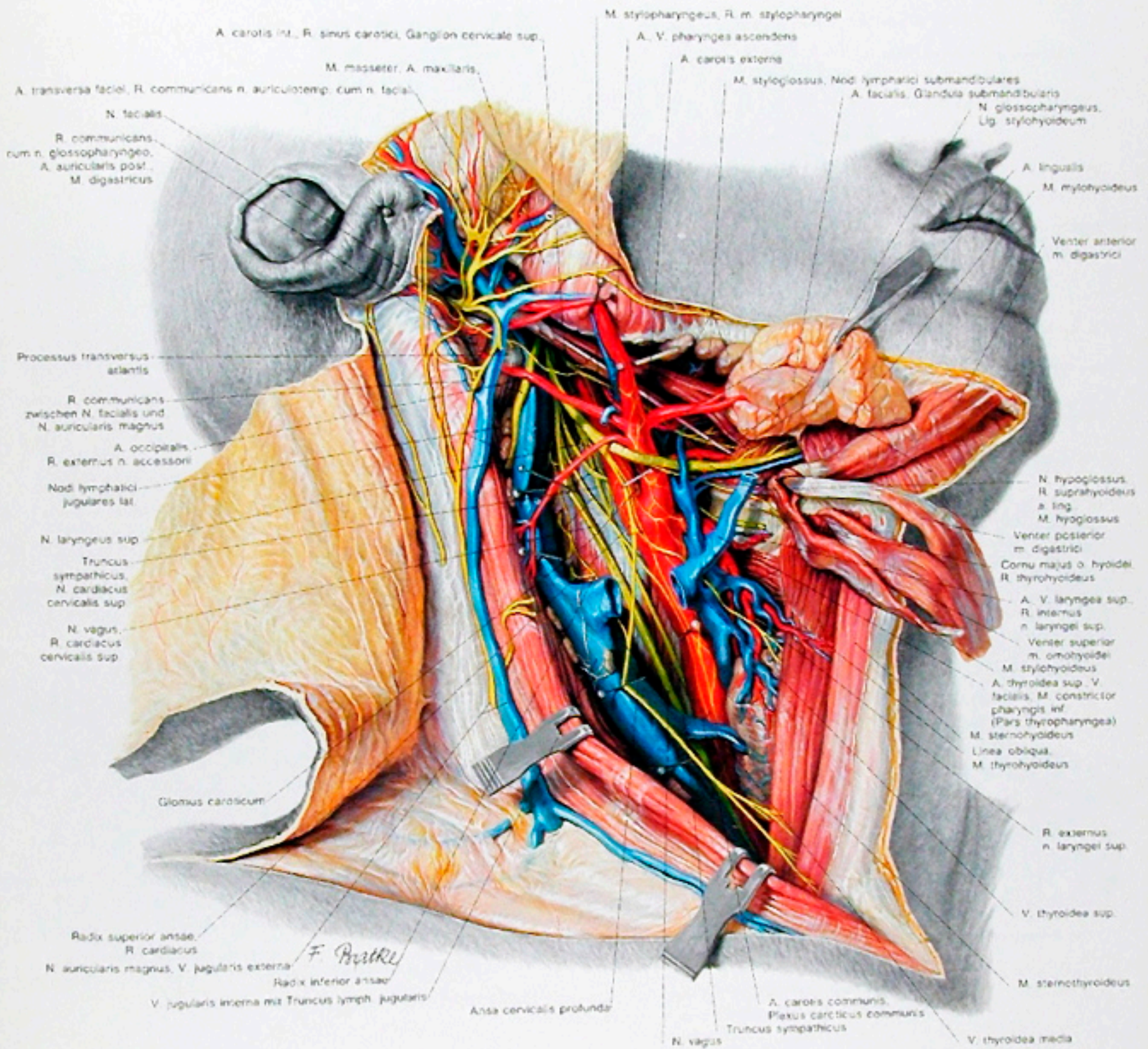


Abb. 294  
 Das Trigonum caroticum.  
 2: Herstellung der Zusammenhänge mit dem Trigonum submandibulare und der Fossa retromandibularis.

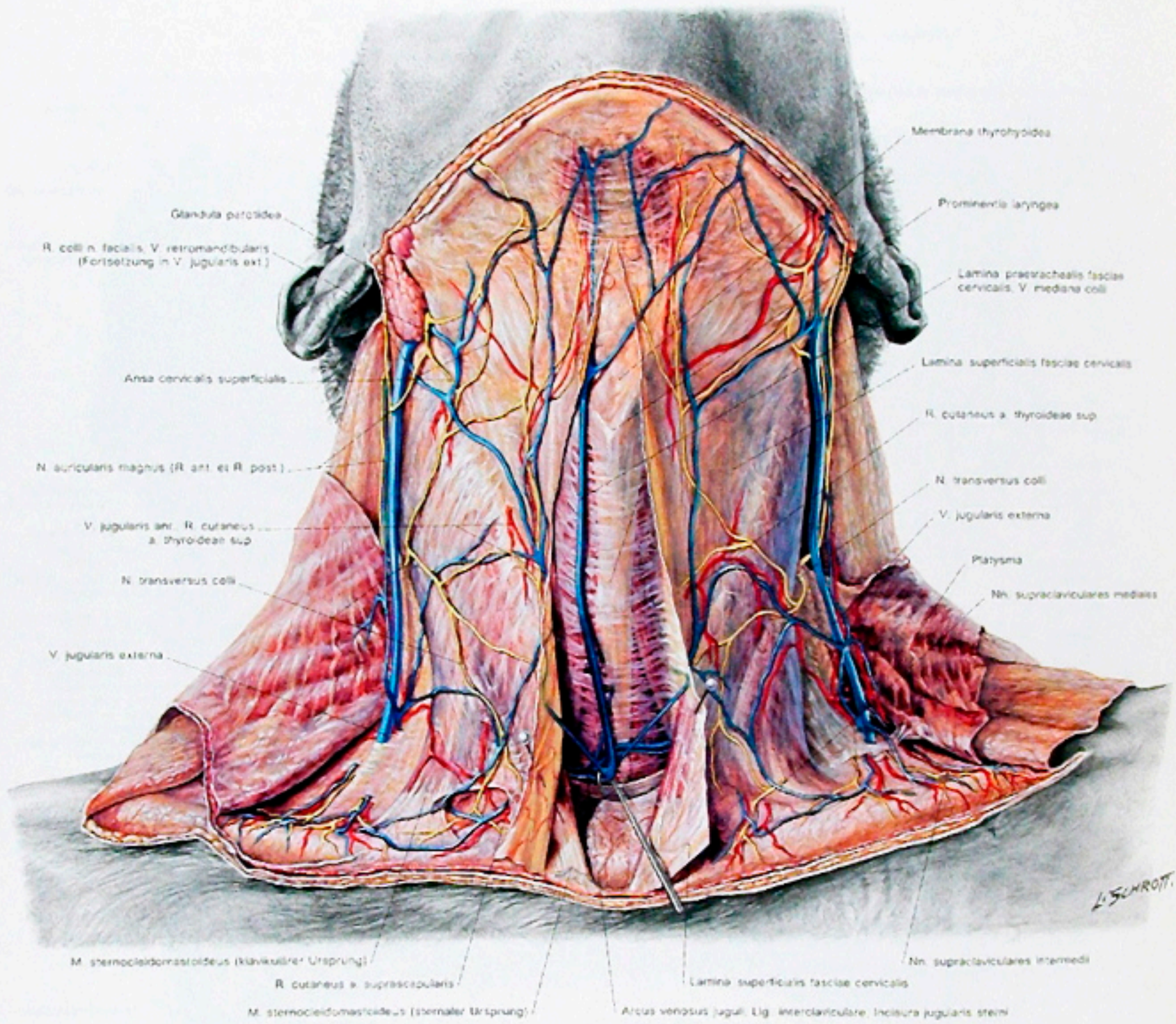


Abb. 295  
 Die Regio mediana colli.  
 1: Eröffnung des Spatium interfasciale suprasternale.



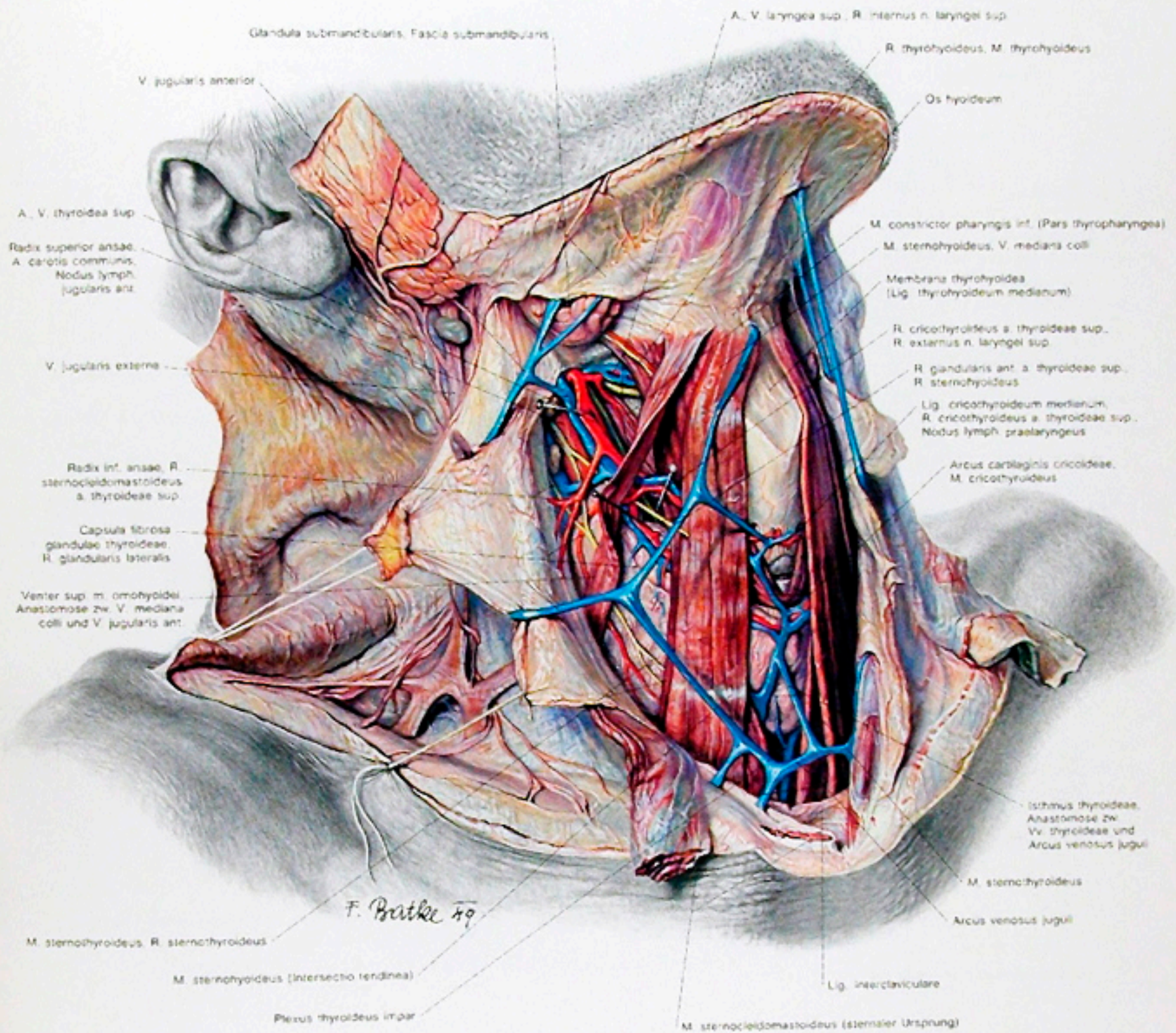


Abb. 296

Die Regio mediana colli:

2: Die Lamina praetrachealis fasciae cervicalis ist entfernt, und der zentrale Halsbindegewebsraum ist eröffnet. Das Trigonum caroticum ist in seinem unteren Abschnitt freigelegt

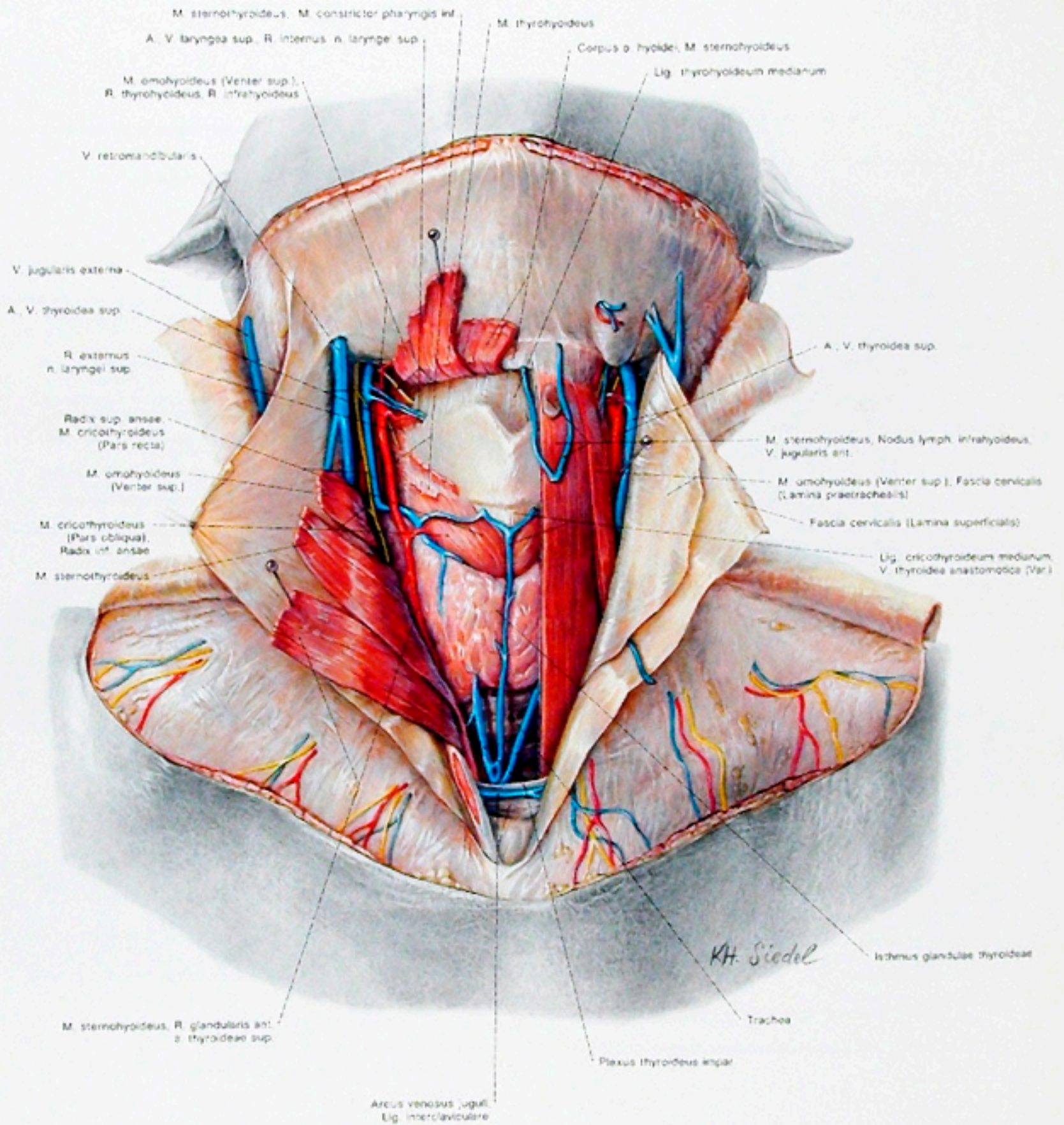


Abb 297  
 Die Regio mediana colli.  
 3. Die untere Zungenbeinmuskulatur ist links teilweise, rechts vollständig durchtrennt und zurückgeschlagen.

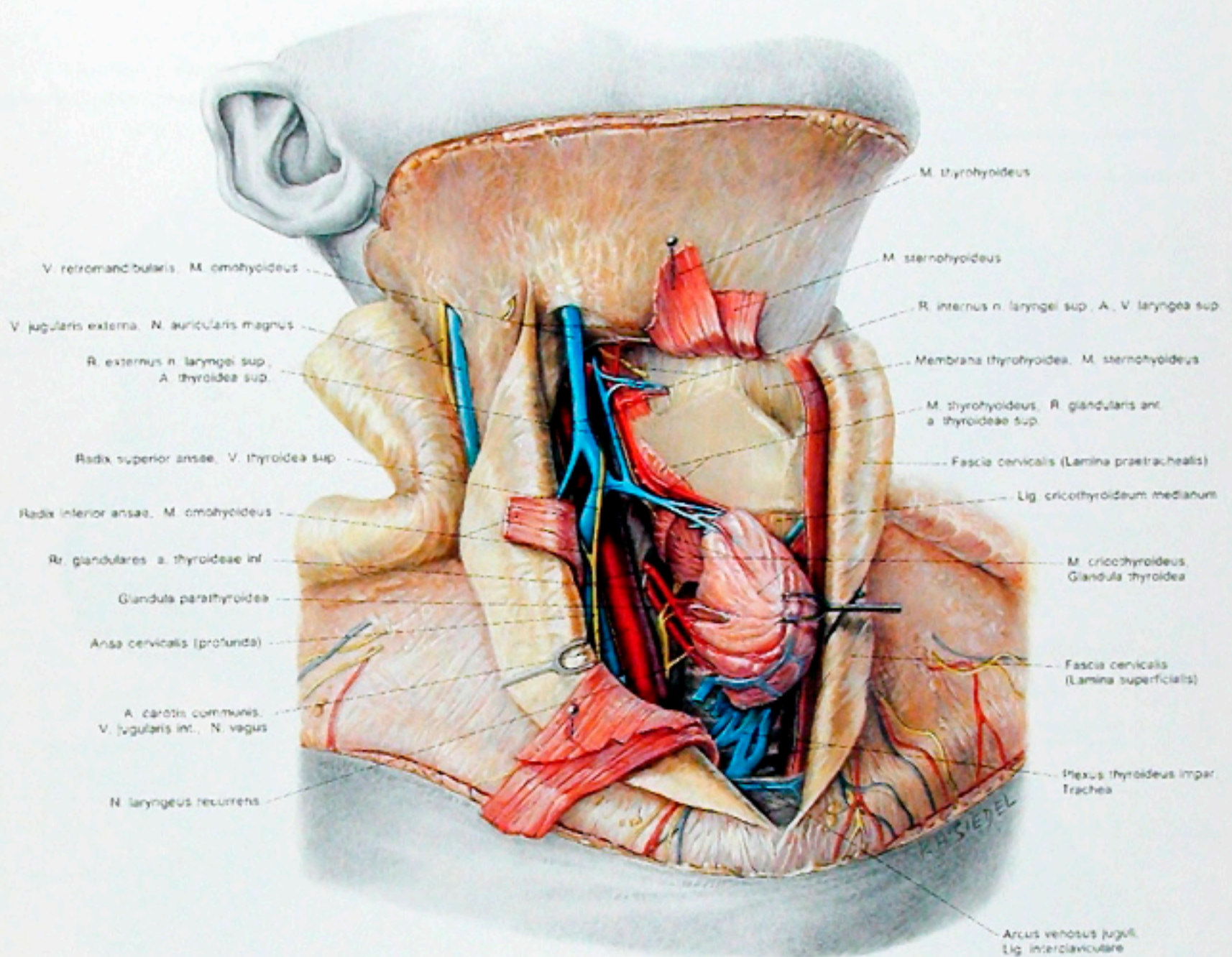


Abb. 298

## Die Regio mediana colli.

4: Die Schilddrüse ist luxiert, die Epithelkörperchen und die A. thyroidea inferior, sowie der N. laryngeus inferior sind sichtbar. Man beachte den Verlauf des N. laryngeus inferior zwischen den Ästen der A. thyroidea inferior (Vorkommen in 32% der Fälle).

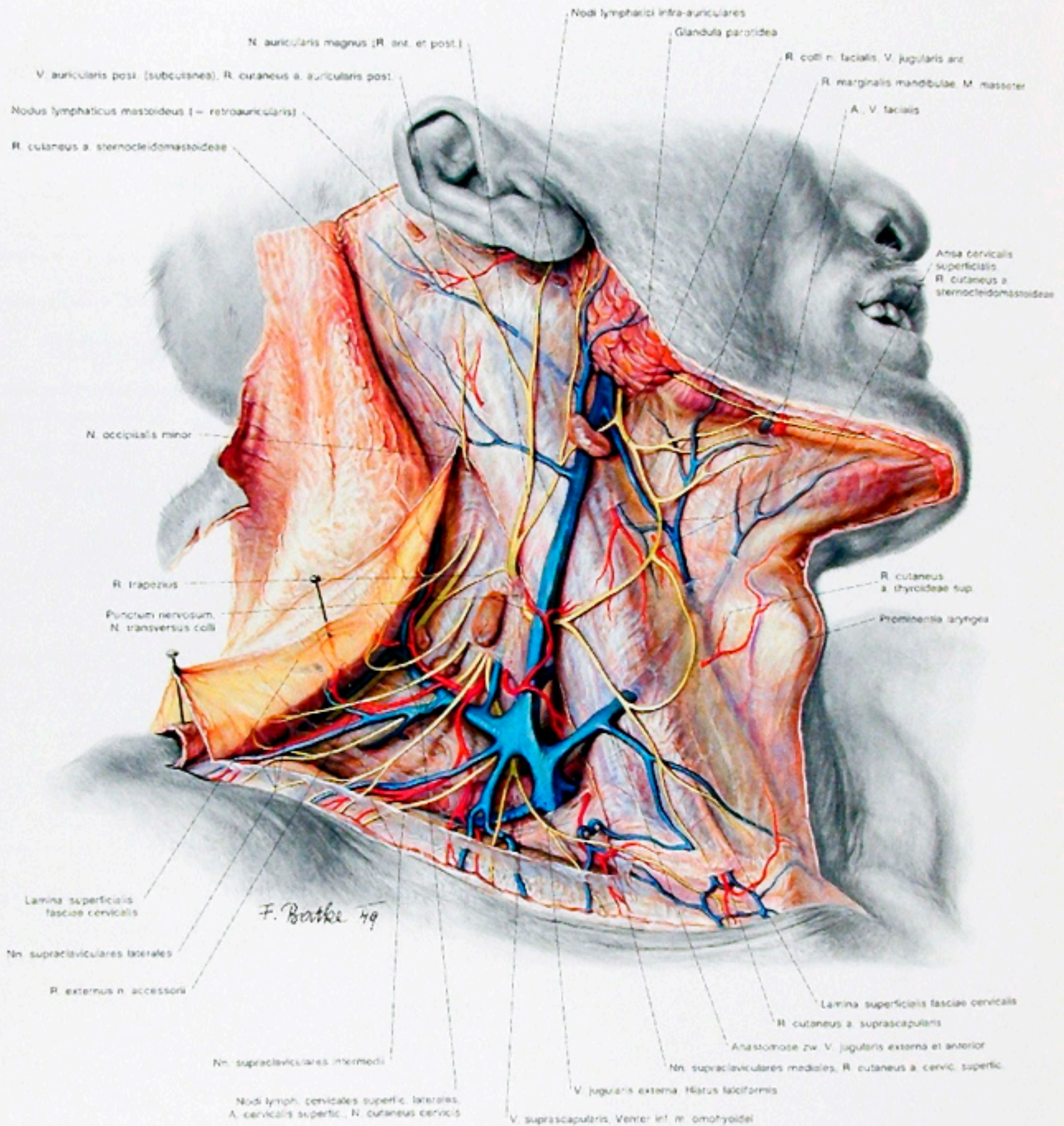


Abb. 299

Die Regio cervicalis lateralis.

1: Eröffnung des Spatium interfasciale supraclaviculare. Die Lamina superficialis fasciae cervicalis (= Fascia cervicalis superficialis) ist zurückgeschlagen und die Lamina praetrachealis fasciae cervicalis (= Fascia cervicalis media) ist sichtbar.

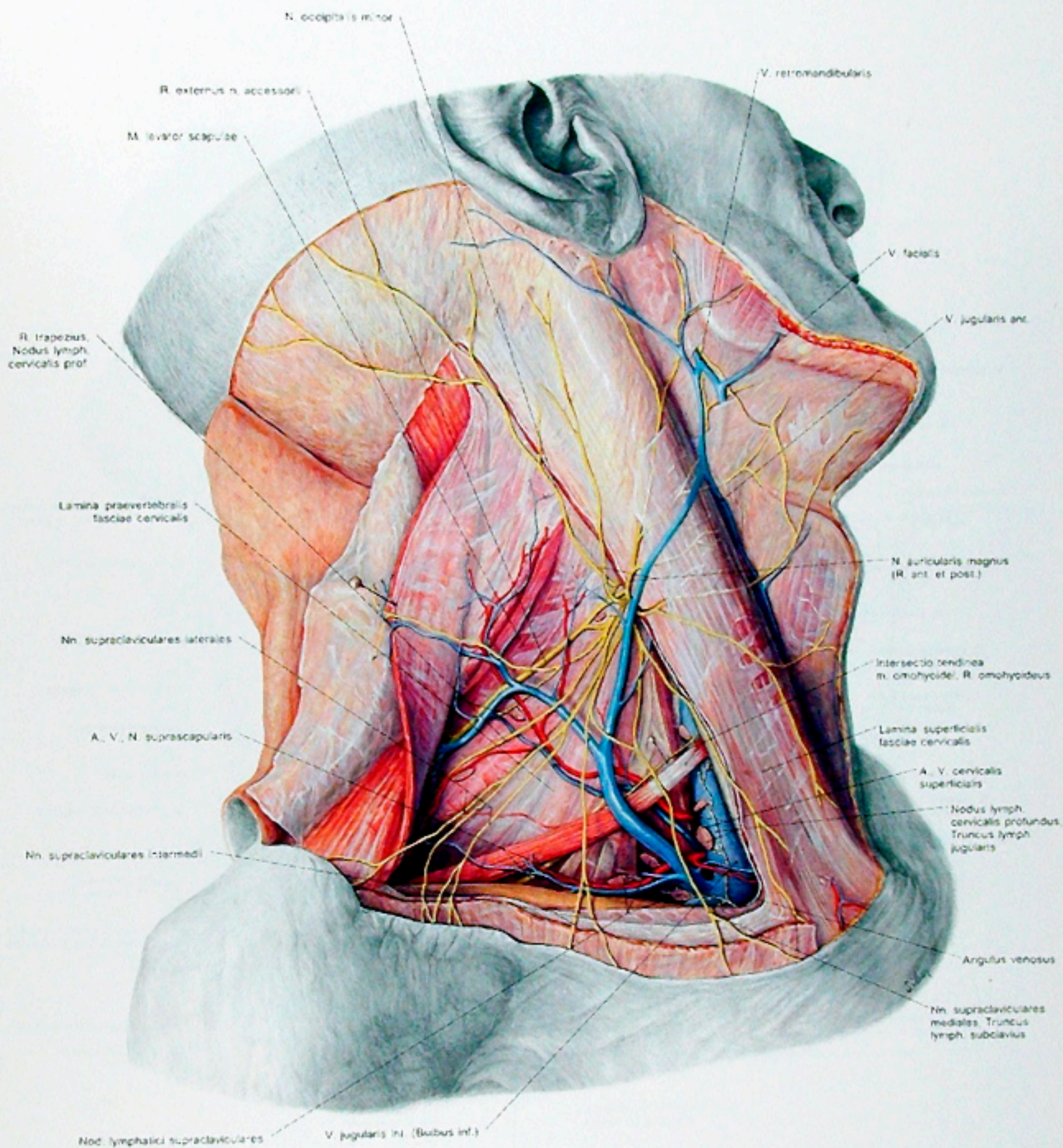


Abb. 300

Die Regio cervicalis lateralis.

2: Nach Entfernung der Lamina praetrachealis ist das Spatium interfasciale zwischen diesem Blatt und der Lamina praevertebralis fasciae cervicalis (= Fascia cervicalis profunda) eröffnet.

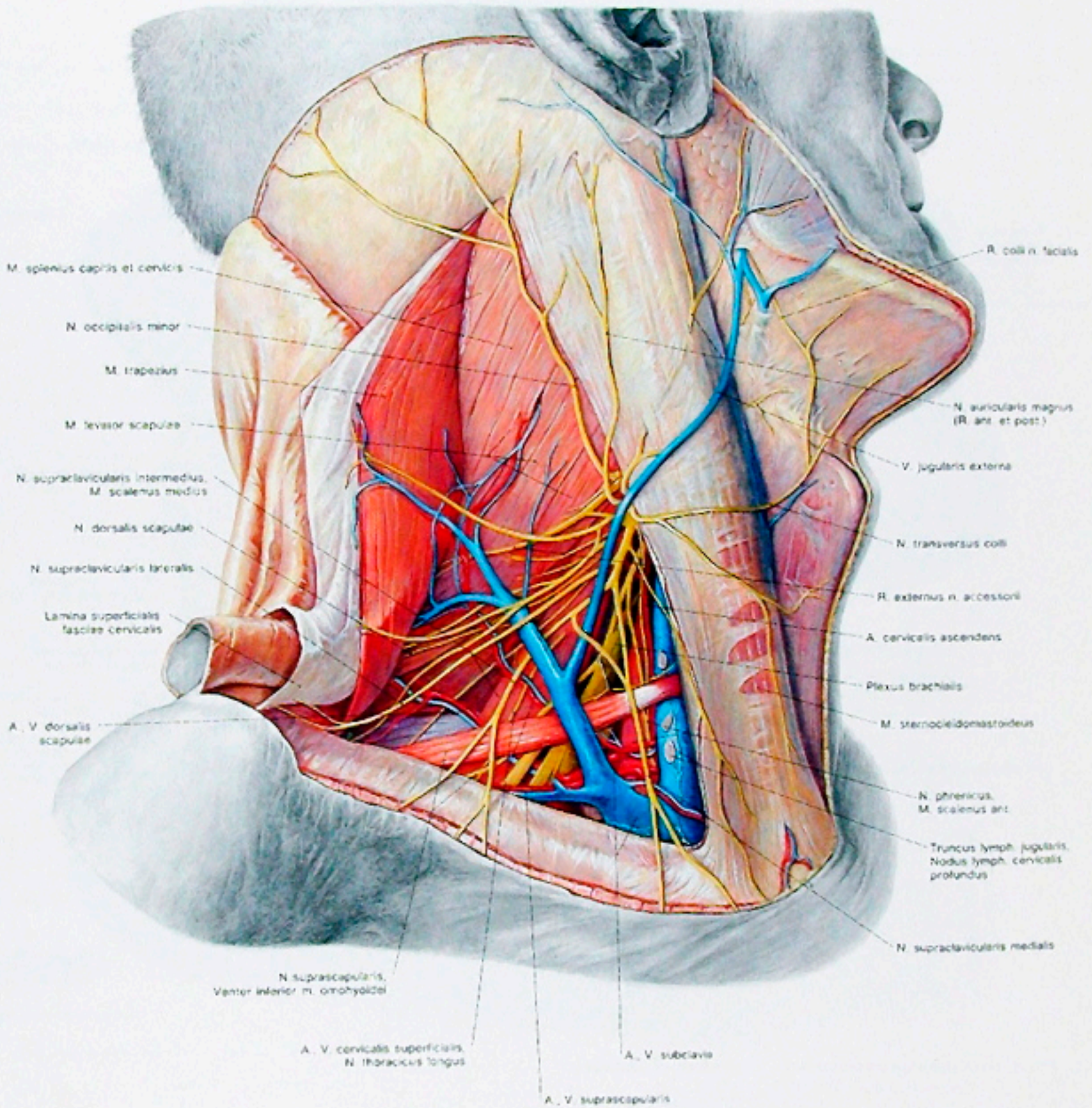


Abb. 301

Die Regio cervicalis lateralis.

3. Nach Entfernung der Lamina praevertebralis fasciae cervicalis [= Fascia cervicalis profunda] sind alle durch die Skalenuslücke durchtretenden Gebilde dargestellt.

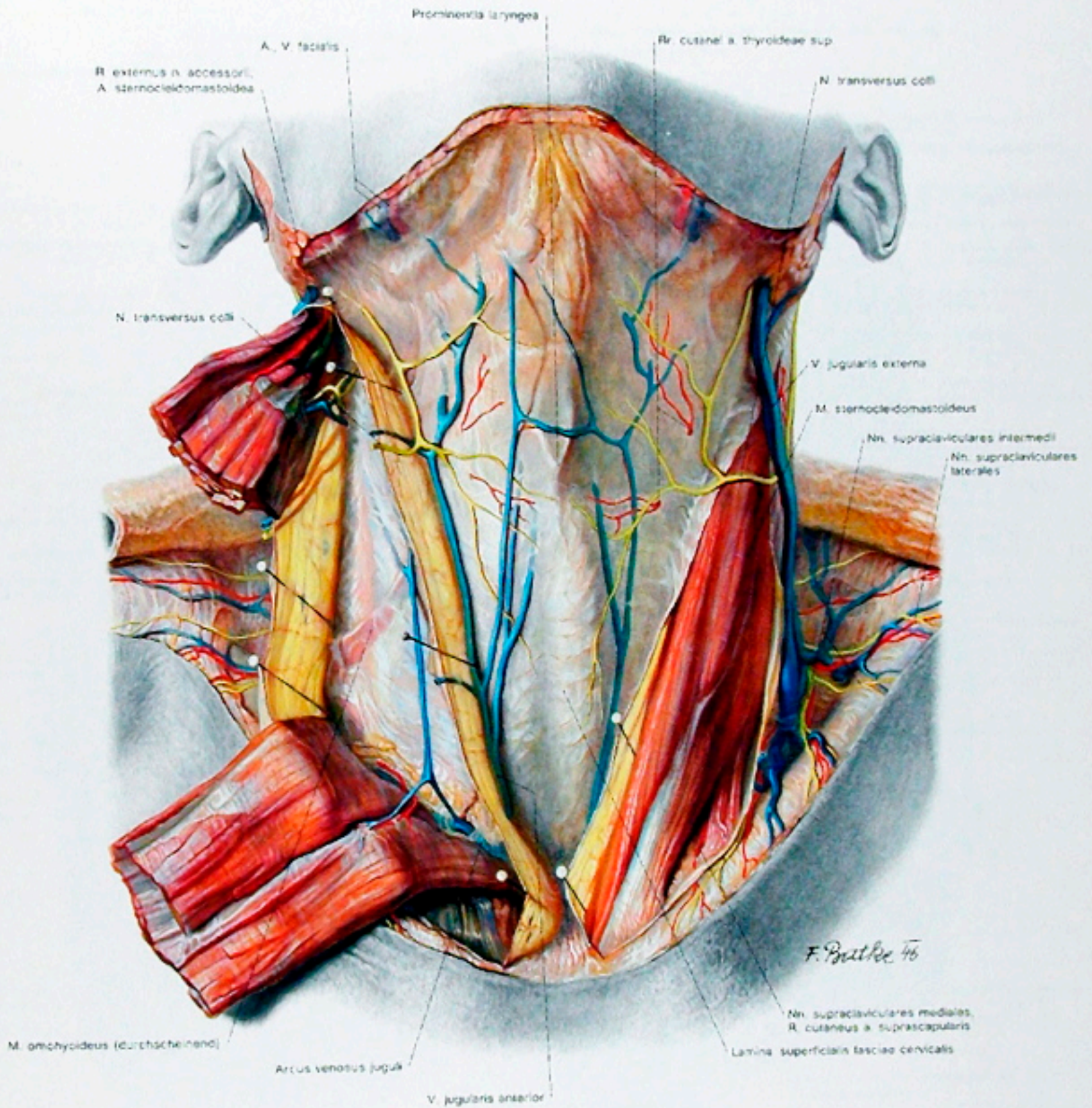
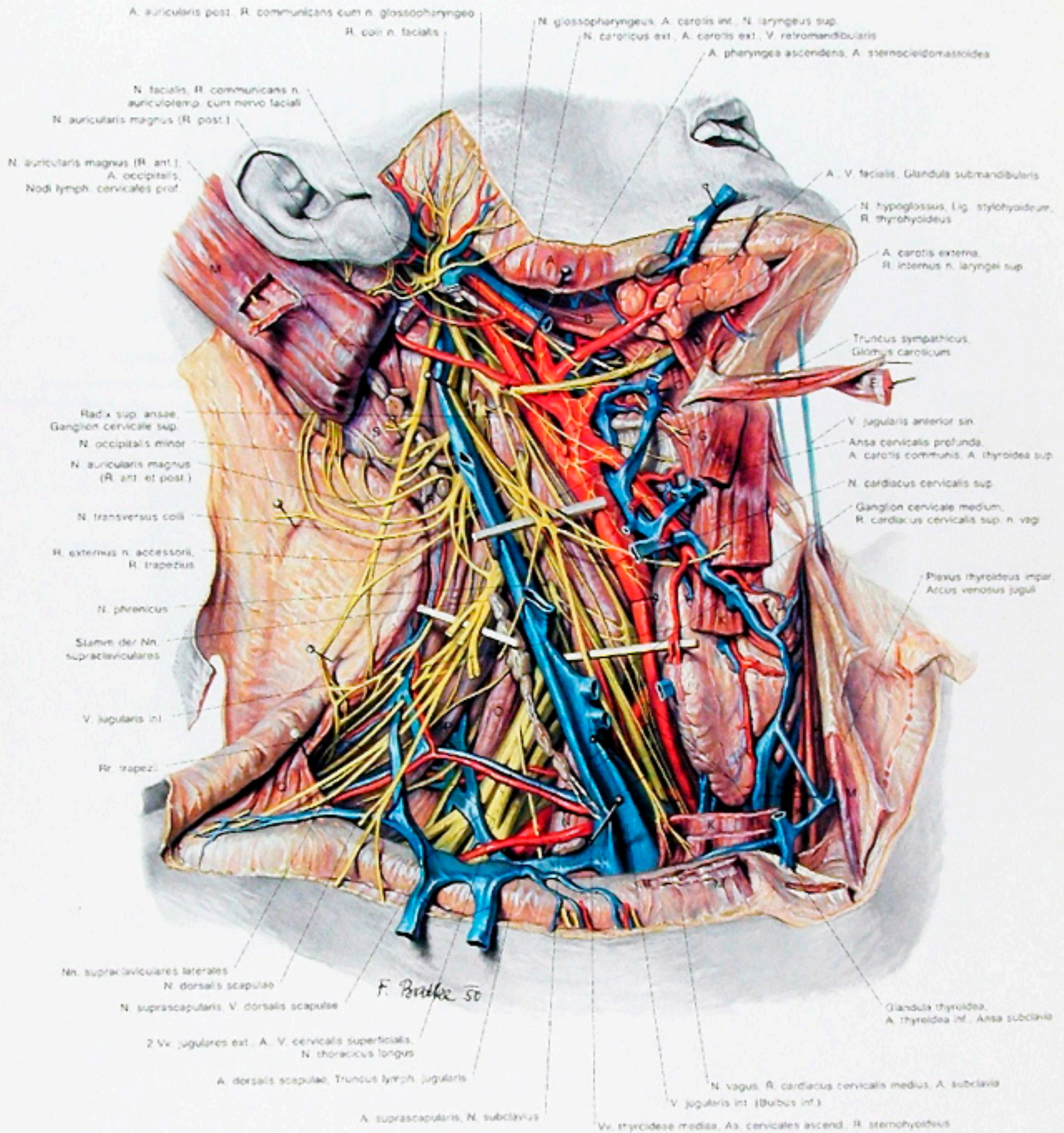


Abb. 302

Die Regio sternocleidomastoidea.

1: Freilegung des M. sternocleidomastoideus links. Auf der rechten Seite ist der Muskel durchtrennt und umgeschlagen, wodurch seine Fasziolenge zur Ansicht kommt.



- |                     |                       |                               |                          |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| A = M. masseter     | F = M. stylohyoideus  | K = M. sternothyroideus       | O = M. scalenus medius   |
| B = M. styloglossus | G = M. thyrohyoideus  | L = M. esodothyroideus        | P = M. levator scapulae  |
| C = M. hypoglossus  | H = M. omohyoideus    | M = M. sternocleidomastoideus | Q = M. trapezius         |
| D = M. mylohyoideus | J = M. sternohyoideus | N = M. scalenus anterior      | R = M. splenius cervicis |
| E = M. digastricus  |                       |                               | S = M. splenius capitis  |

Abb. 303



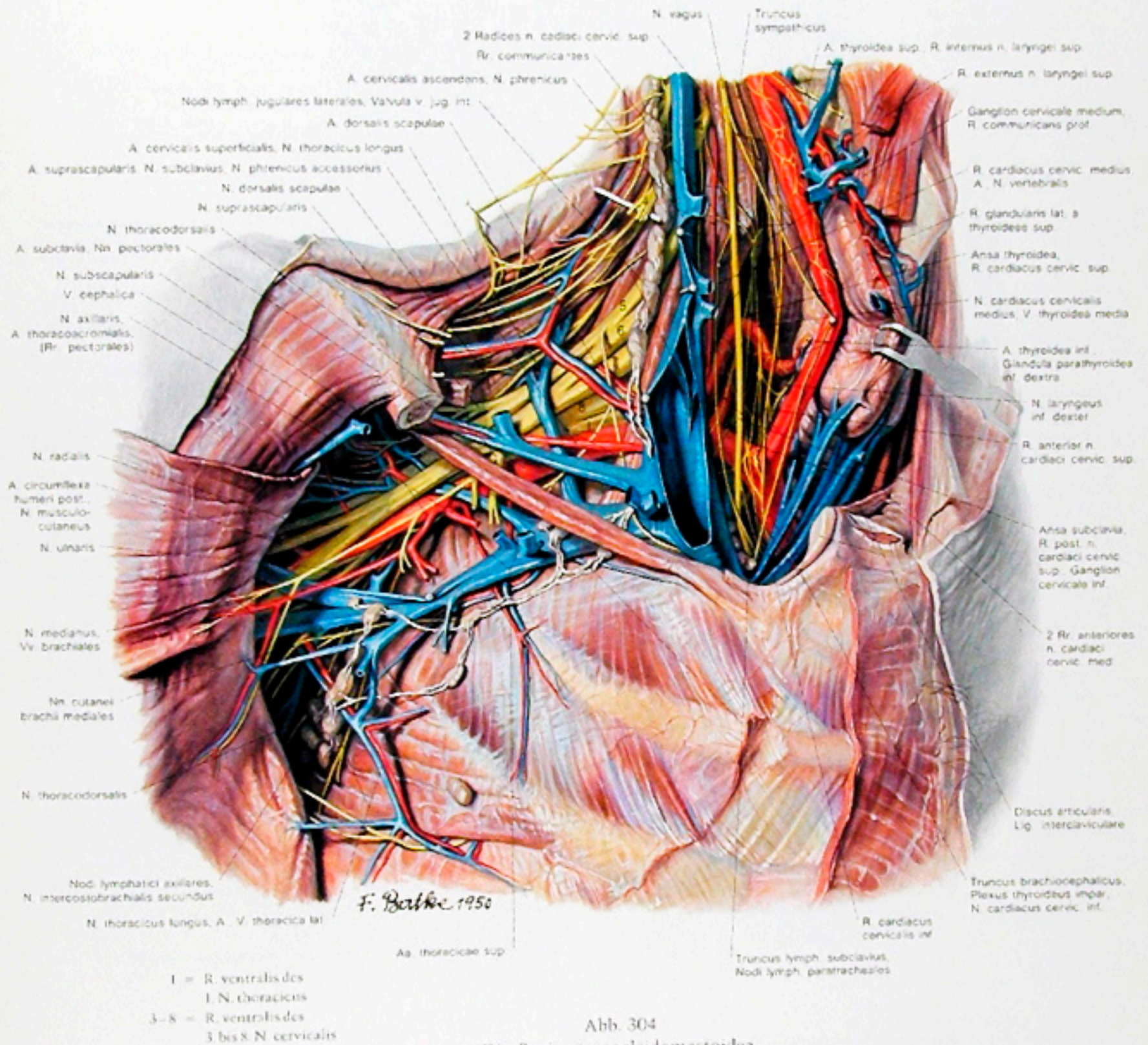


Abb. 304

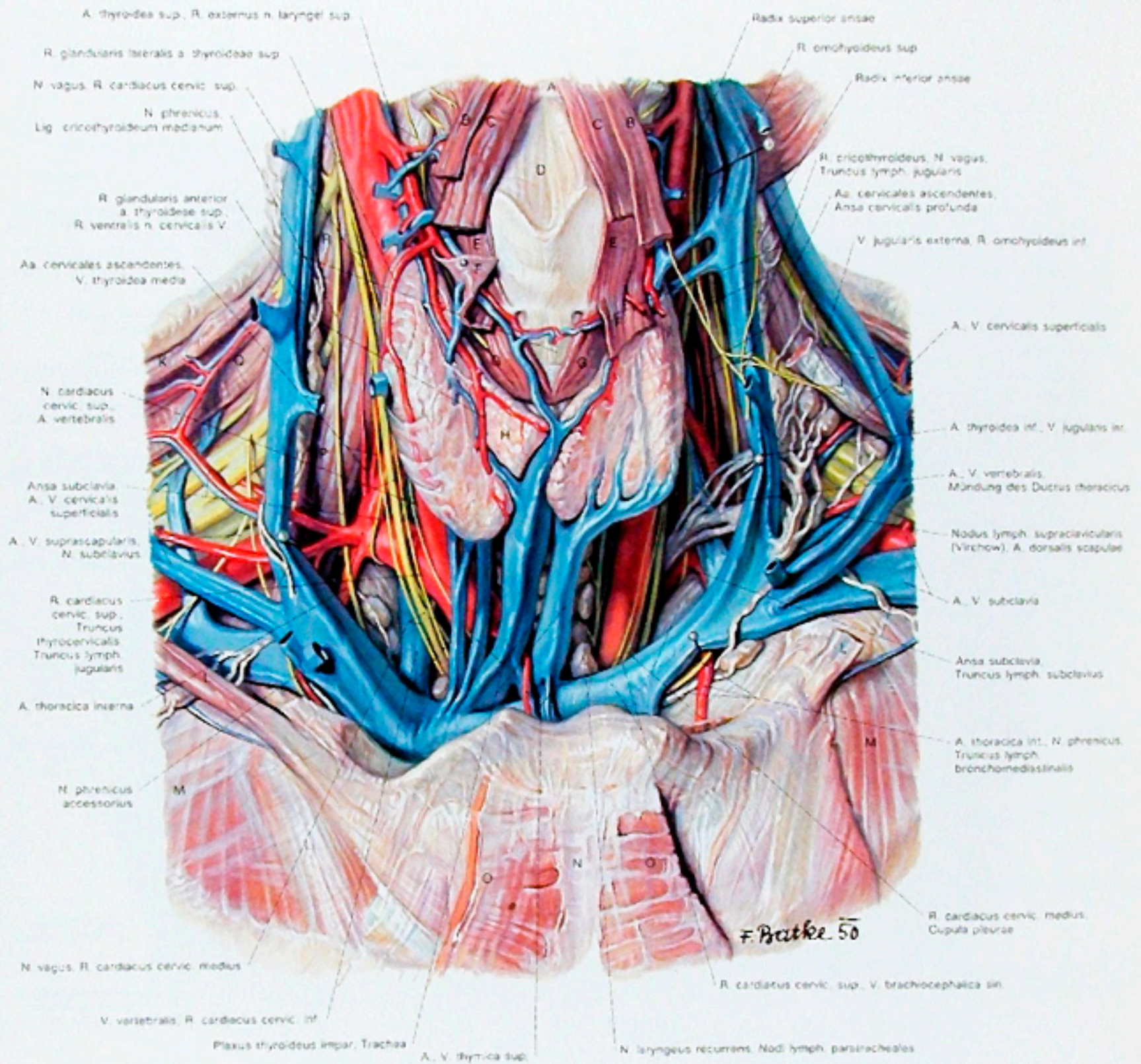
Die Regio sternocleidomastoidea.

3: Herstellung des Zusammenhanges mit der Regio axillaris. Die Clavicula ist reseziert, der M. subclavius erhalten, die Mm. pectorales sind durchtrennt und zurückgeschlagen. Die A. carotis sup. und die V. jugularis interna sind auseinandergezogen, wodurch die Gebilde im Trigonum commune und die V. jugularis externa zur Ansicht kommen.

Abb. 303

Die Regio sternocleidomastoidea.

2: Der M. sternocleidomastoideus ist durchtrennt und umgeschlagen. Der Zusammenhang mit der Regio cervicalis lateralis, dem Trigonum caroticum und der Fossa retromandibularis ist hergestellt.

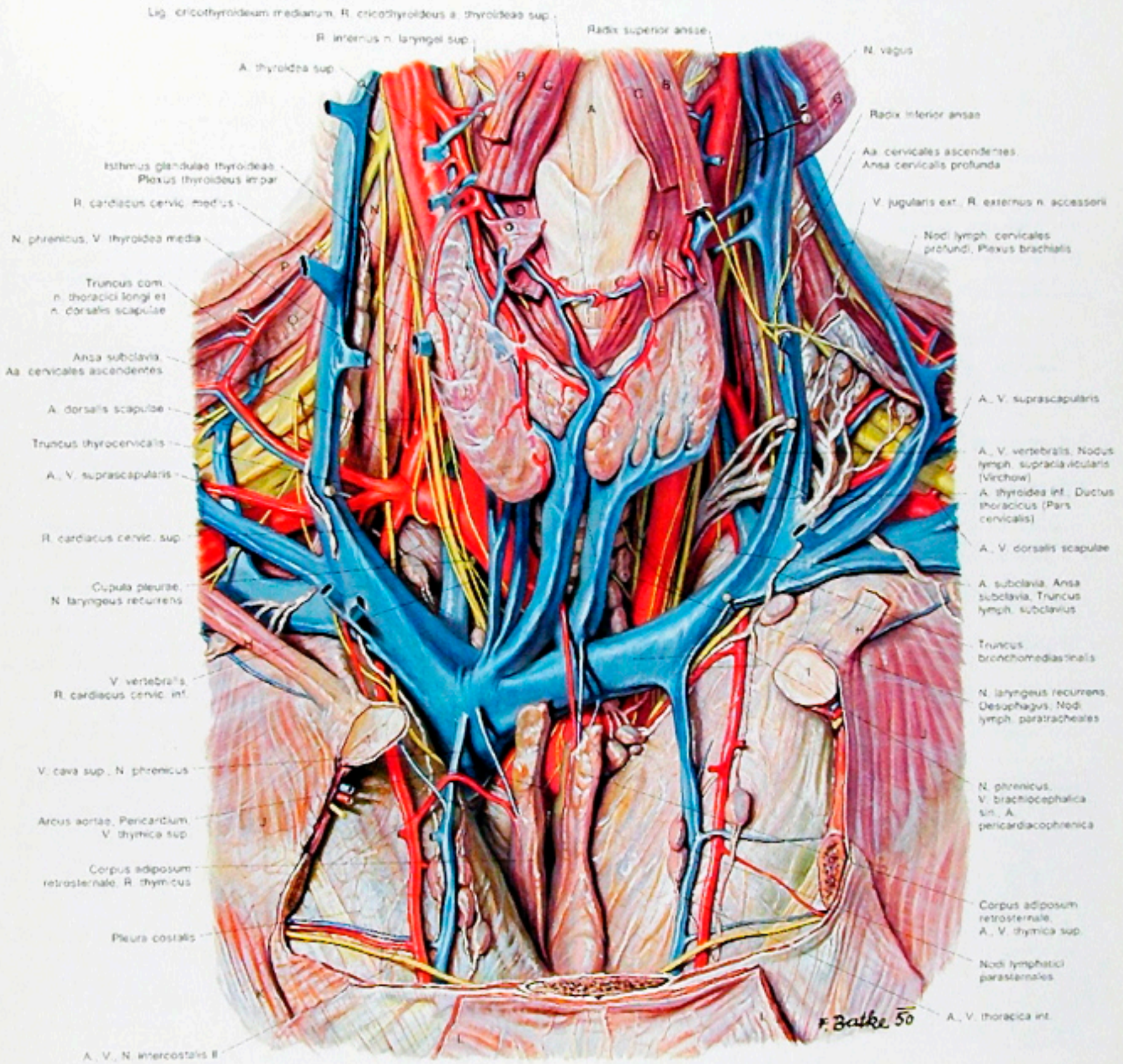


- |                                   |                                   |   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| A = Os hyoideum                   | C = M. cricothyroideus            | N = Membrana sterni                           |
| B = Venter superior m. omohyoidei | H = Isthmus glandulae thyroideae  | O = M. pectoralis major [Pars sternocostalis] |
| C = M. sternohyoideus             | J = Venter inferior m. omohyoidei | P = M. scalenus anterior                      |
| D = Membrana thyrohyoidea         | K = M. trapezius                  | Q = M. levator scapulae                       |
| E = M. thyrohyoideus              | L = M. subclavius                 | R = M. scalenus medius                        |
| F = M. sternothyroideus           | M = M. intercostalis internus     |   |

Abb. 305

Die Regio sternocleidomastoidea

4: Herstellung des Zusammenhanges mit der Regio mediana colli. Die beiden Claviculae sind exartikuliert, die Schilddrüse ist vollständig freigelegt, die Pleurakuppeln sowie die großen Gefäße und Nerven sind sichtbar.



A = Membrana thyrohyoidea  
 B = Venter superior m. omohyoidei  
 C = M. sternohyoideus  
 D = M. thyrohyoideus  
 E = M. sternothyroideus  
 F = M. cricothyroideus

G = M. sternocleidomastoideus  
 H = M. subclavius  
 J = M. intercostalis internus  
 K = M. intercostalis externus  
 L = M. pectoralis major  
 [Pars sternocostalis]

M = M. scalenus anterior  
 N = M. scalenus medius  
 O = M. levator scapulae  
 P = M. trapezius  
 I, 2 = 1. und 2. Rippe

Abb. 306

Die Regio sternocleidomastoidea.

5: Herstellung des Zusammenhanges mit den Gebilden des oberen Mediastinum unter Teilresektion der 1. und 2. Rippen und des Manubrium sterni. Darstellung der Gefäße und Nerven im Bereich der oberen Thoraxapertur.

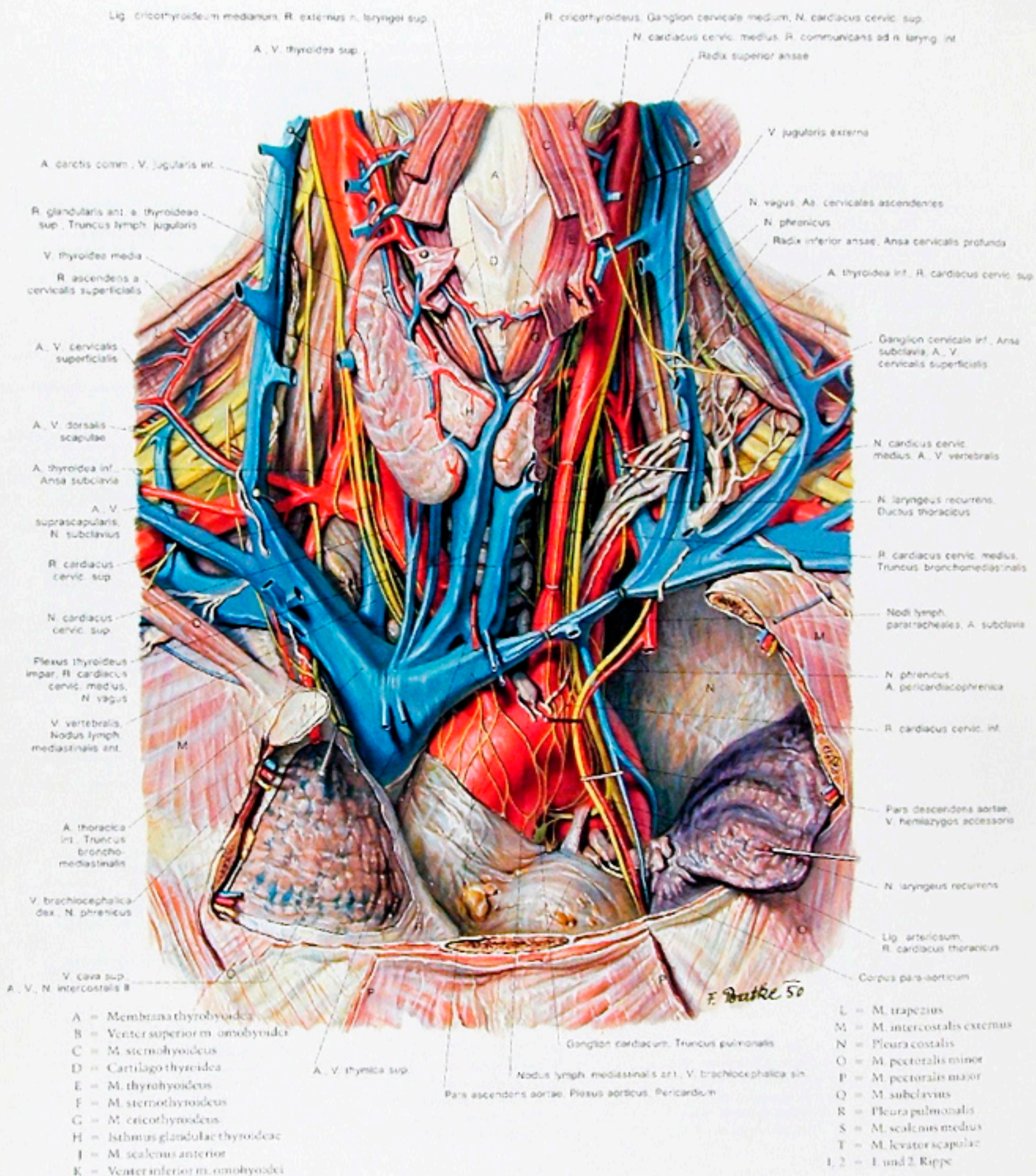


Abb. 307

Die Regio sternocleidomastoidea.

6: Der linke Lappen der Glandula thyroidea ist zum Großteil entfernt, der Gefäß-Nerven-Strang und seine Lage zur A. thyroidea inferior auf dieser Seite ist sichtbar. Die Pleura ist teilweise entfernt, der Arcus aortae dargestellt.

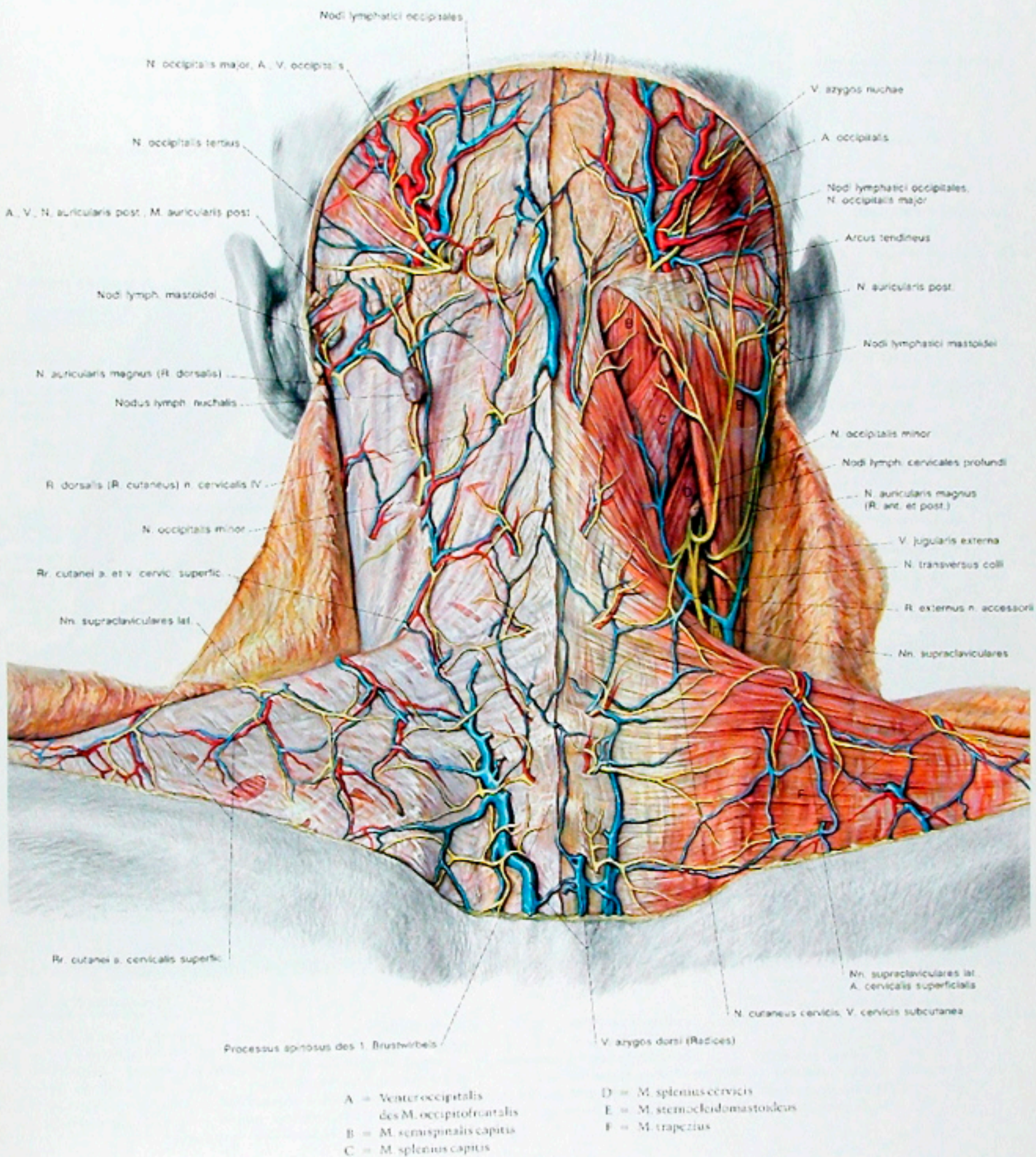
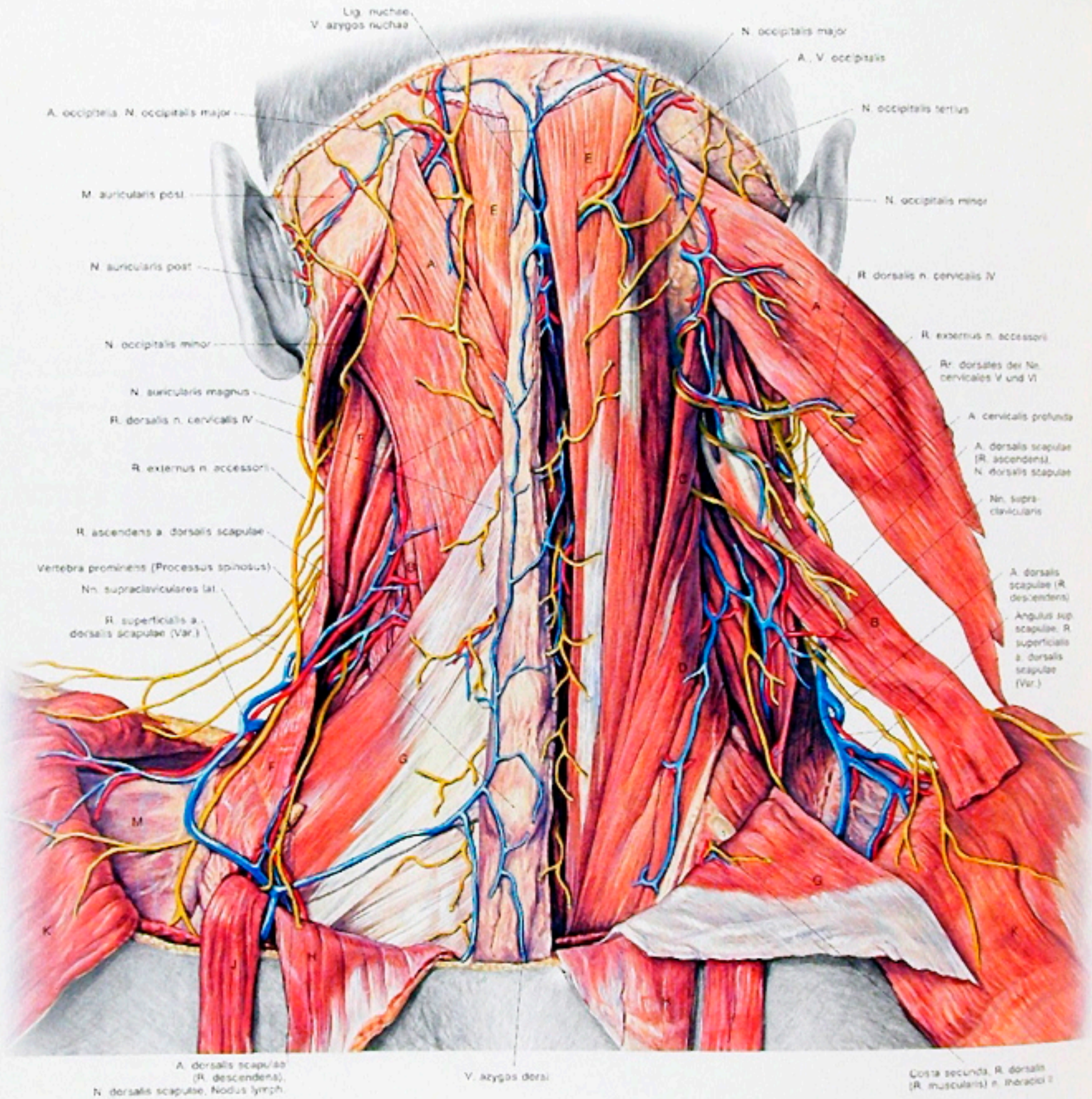


Abb. 308

Die Regio nuchalis.

1: Links sind die subkutanen Gebilde dargestellt, rechts sind die oberflächlichen Muskeln freigelegt.



- A = M. splenius capitis
- B = M. splenius cervicis
- C = M. longissimus capitis
- D = M. longissimus cervicis

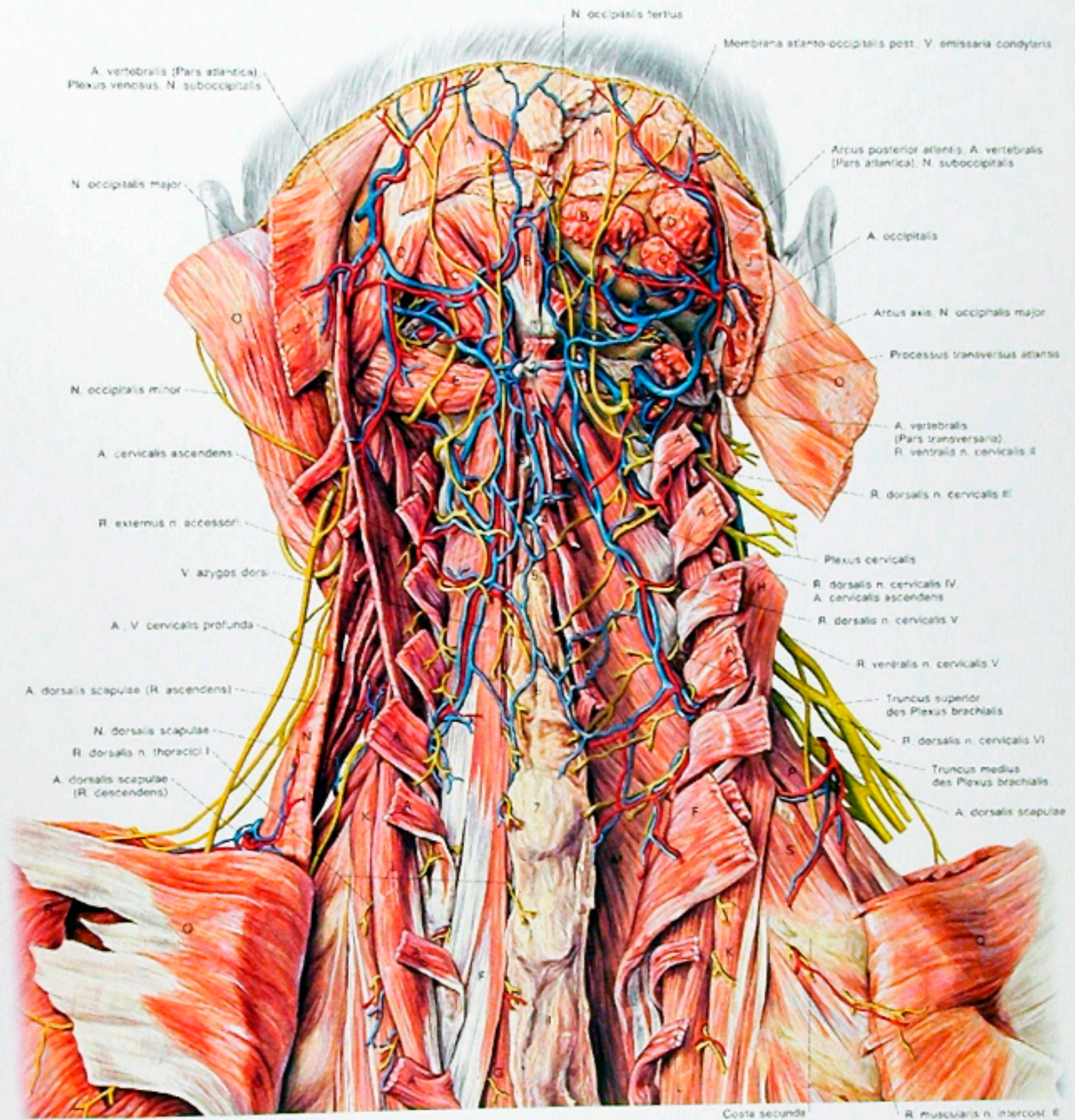
- E = M. semispinalis capitis
- F = M. levator scapulae
- G = M. serratus posterior superior
- H = M. rhomboides major

- I = M. rhomboides minor
- K = M. trapezius
- L = M. intercostalis ext.
- M = Fascia supraspinata
- N = M. sternocleidomastoideus

Abb. 309

Die Regio nuchalis.

2: Die aufgelagerten Muskeln sind teilweise abgelöst und die autochthone Muskulatur ist sichtbar. Links ist der M. serratus posterior superior erhalten, und die Mm. splenii sind dargestellt. Rechts sind der M. semispinalis capitis, der M. longissimus capitis et cervicis und der M. iliocostalis cervicis sichtbar.

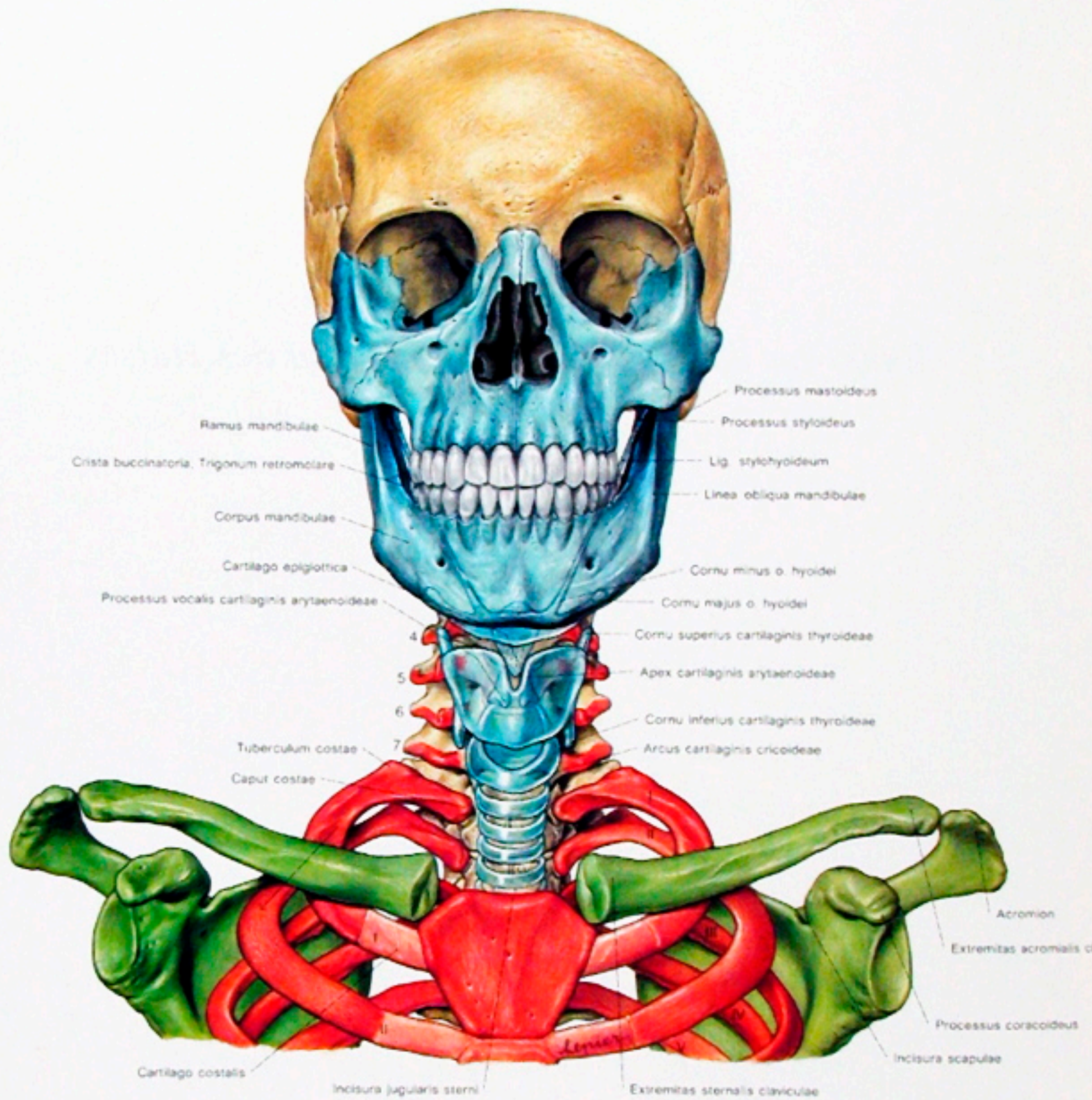


- |                                       |                              |                                    |  |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|--|
| A = M. semispinalis capitis           | G = M. semispinalis thoracis | N = M. levator scapulae            | I = Tuberculum posterius des Atlas               |
| B = M. rectus capitis posterior minor | H = M. longissimus capitis   | O = M. sternocleidomastoideus      | 2-7 = Dornfortsätze des 2.-7. Halswirbels        |
| C = M. rectus capitis posterior major | I = M. splenius capitis      | P = M. scalenus posterior          | I-II = Dornfortsätze der drei oberen Brustwirbel |
| D = M. obliquus capitis superior      | K = M. iliocostalis cervicis | Q = M. serratus posterior superior |  |
| E = M. obliquus capitis inferior      | L = M. longissimus cervicis  | R = M. trapezius                   |  |
| F = M. semispinalis cervicis          | M = M. multifidus            | S = M. intercostalis externus      |  |

Abb. 310

Die Regio nuchalis.

3: Auf der linken Seite sind das Trigonum a. vertebralis und der M. longissimus capitis et cervicis, der M. iliocostalis cervicis und der M. semispinalis cervicis dargestellt. Rechts kommt der mediale Trakt des M. erector spinae zur Ansicht.



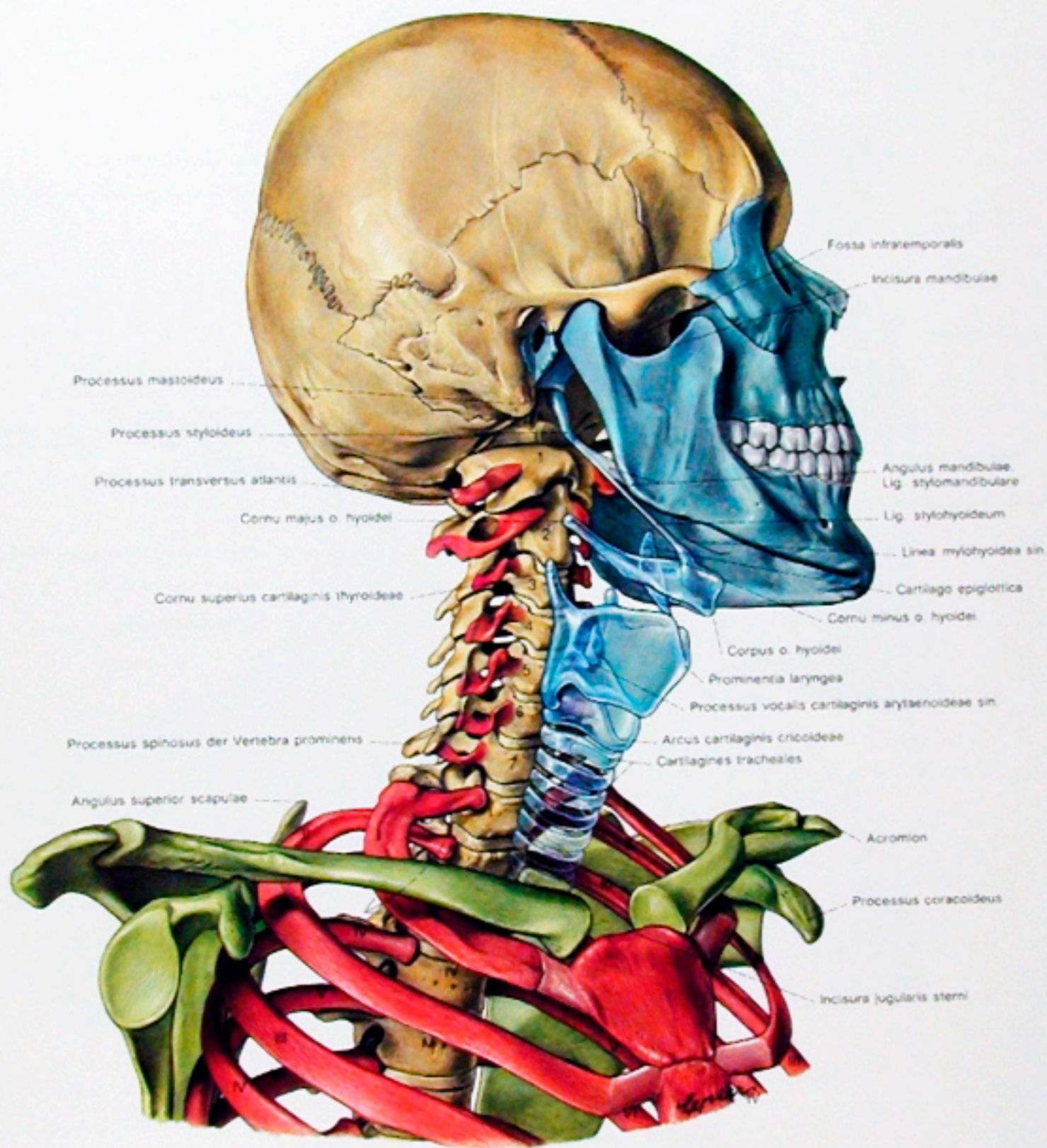
Blau = Viscerocranium und  
branchiale Skeletanlagen  
Gelb = Neurocranium und Wirbel  
Rot = Rippen und Parietalbögen-  
anlagen  
Grün = Schultergürtelskelet

4-7 = Processus transversi  
der unteren 4 Halswirbel  
I-V = 1. bis 5. Rippe  
bzw. 1. und 2. Brustwirbel  
Pfeil im Spatium costoclaviculare

Abb. 311

Skelet des Halses und der anschließenden Körperteile in der Ansicht von vorne.





Farbenerklärung siehe Abb. 311

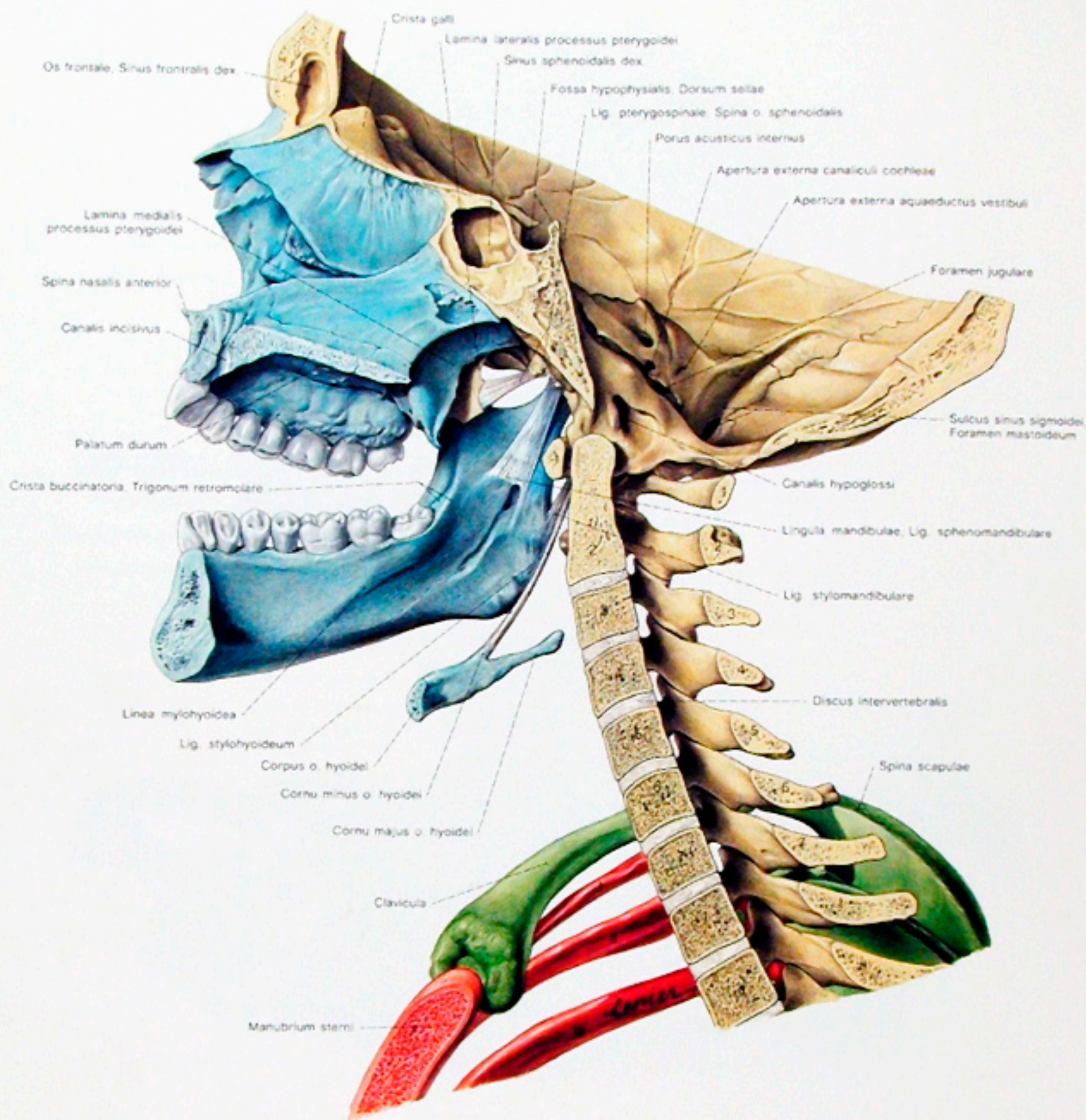
1-7 = 1. bis 7. Halswirbel

1-VI = 1. bis 6. Rippe  
bzw. Brustwirbel

Pfeil im Spatium costoclaviculare

Abb. 312

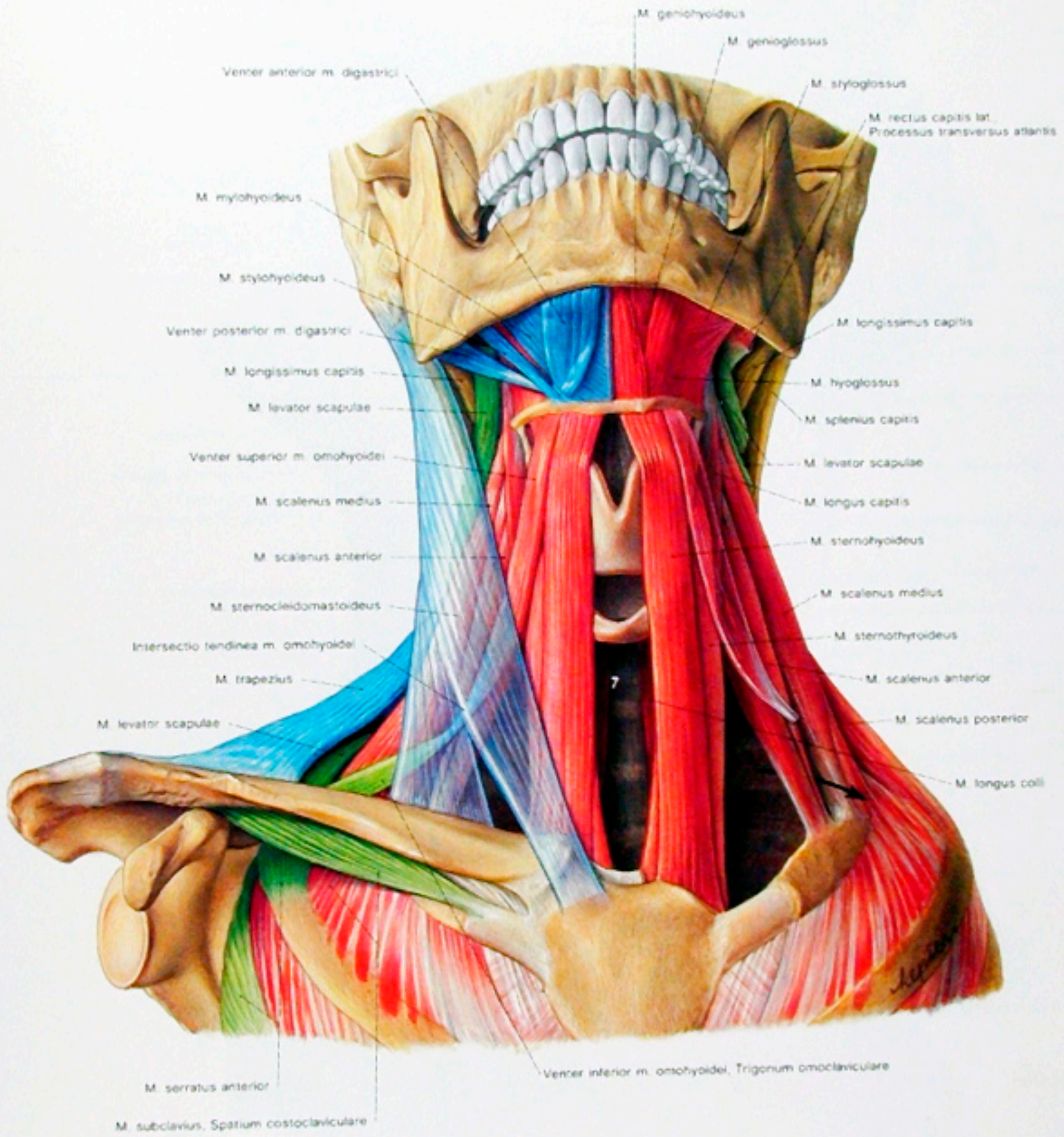
Skelet des Halses und der anschließenden Körperteile in der Ansicht von schräg seitlich.



Farbenerklärung siehe Abb. 311

1-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
 I-III = 1. bis 3. Rippe  
 bzw. 1. und 2. Brustwirbel

Abb. 313  
 Skelet des Halses und der anschließenden Körperteile am Sagittalschnitt. Ansicht der rechten Hälfte von medial.

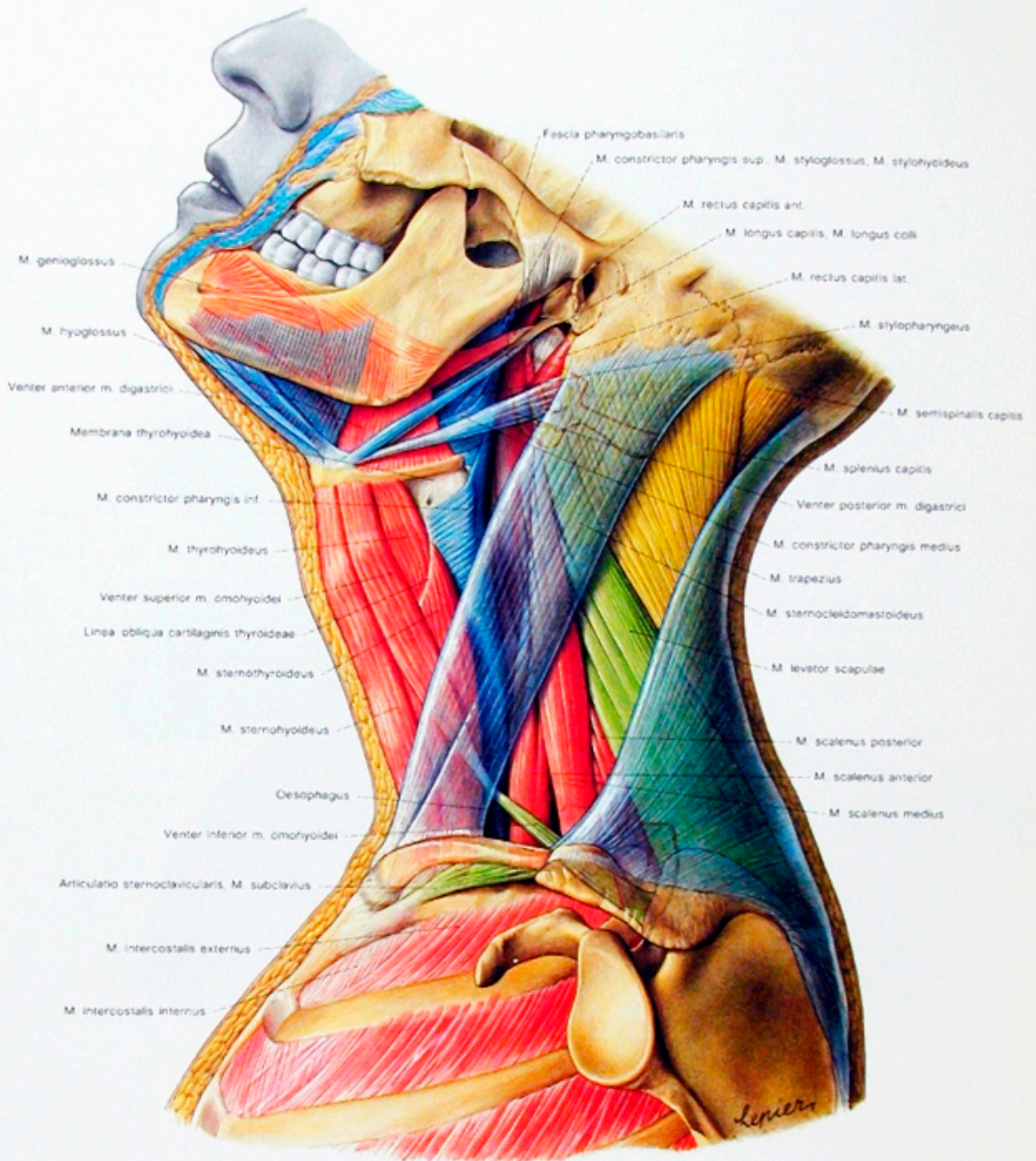


Blau = branchiale Muskulatur  
 Rot = ventrolaterale Muskulatur  
 Grün = Schultergürtelmuskulatur  
 Gelb = autochthone Rückenmuskulatur

7 = Vertebra prominens

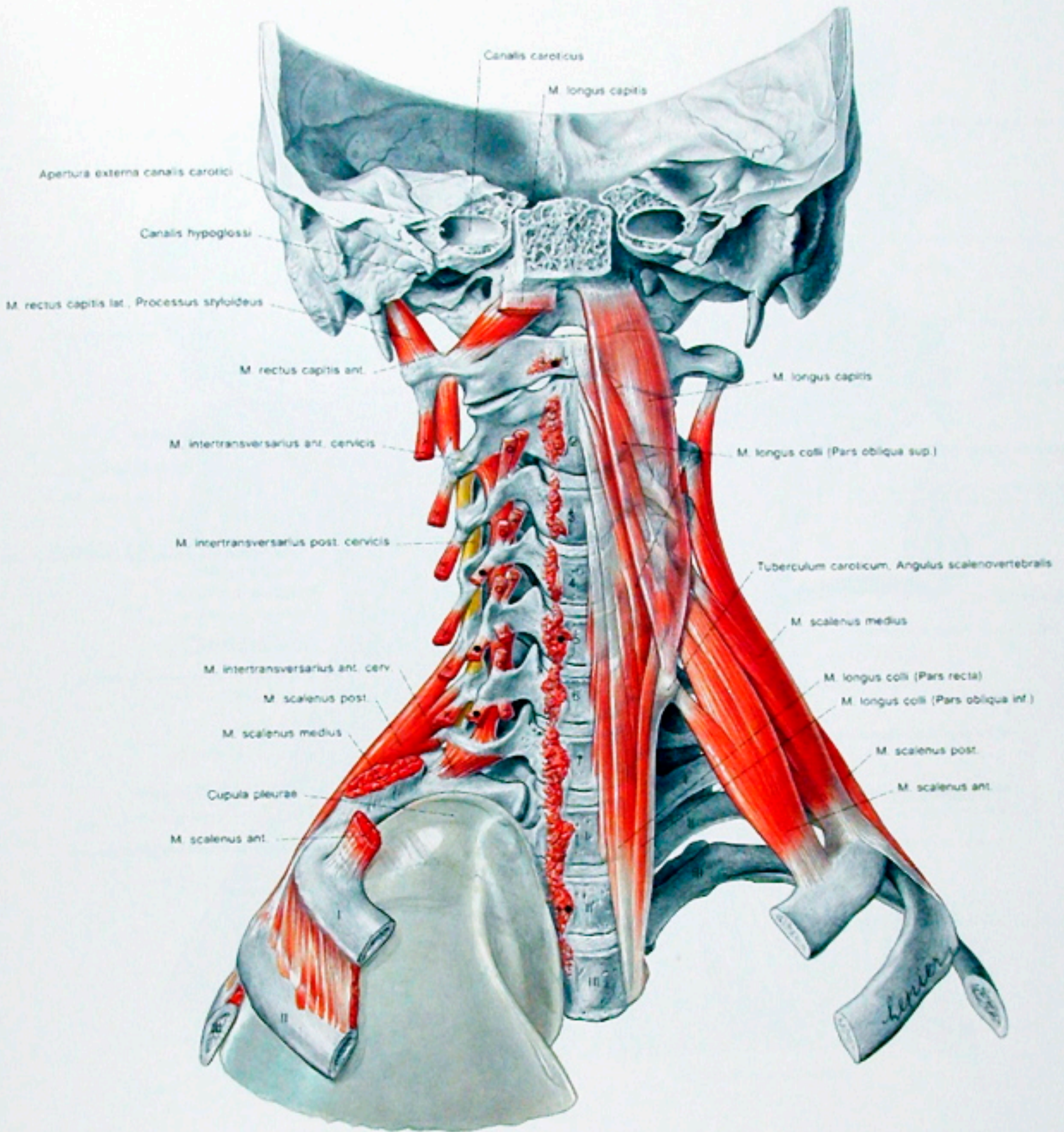
Pfeil in der Scalenuslücke

Abb. 314  
 Die Muskulatur des Halses in der Ansicht von vorne in schematischer Darstellung.



Farbenerklärung siehe Abb. 314

Abb. 315  
Die Muskulatur des Halses in der Ansicht von der Seite in schematischer Darstellung.



Rot = ventrolaterale Muskulatur  
 Gelb = autochthone Rückenmuskulatur

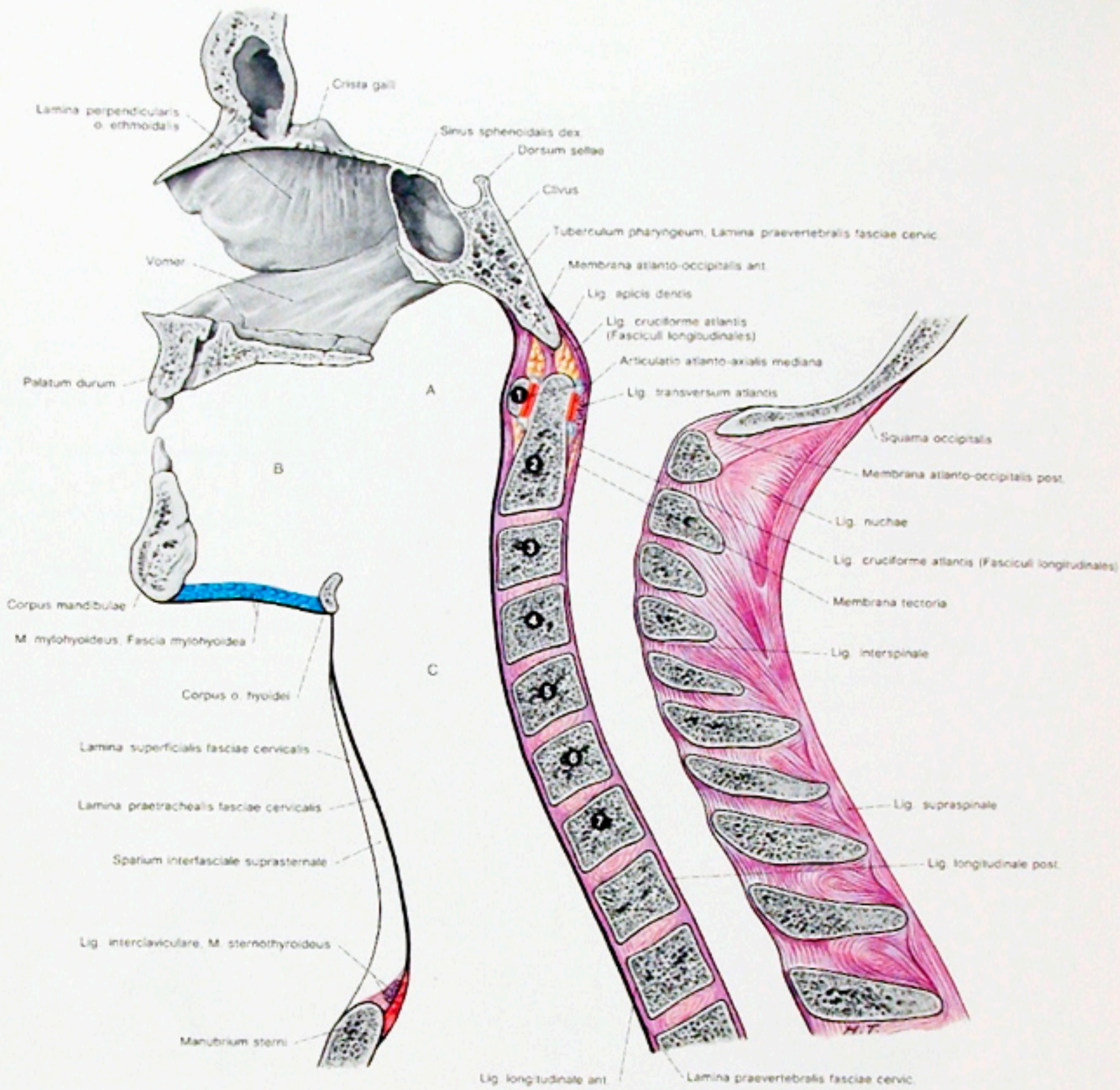
I-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
 I-III = 1. bis 3. Brustwirbel  
 bzw. 1. bis 3. Rippe

- +• = M. longus colli:  
 Ursprung bzw. Ansatz an den  
 Wirbelkörpern
- + = M. longus colli:  
 Ursprung bzw. Ansatz an den  
 Tubercula anteriora der  
 Processus transversi
- = M. longus capitis:  
 Ursprung an den Tubercula an-  
 teriora der Processus transversi

- = M. scalenus anterior:  
 Ursprung an den Tubercula an-  
 teriora der Processus transversi
- x = M. scalenus medius:  
 Ursprung an den Tubercula  
 posteriora der Processus  
 transversi

Abb. 316

Die prae- und paravertebrale Halsmuskulatur in schematischer Darstellung von vorne gesehen.



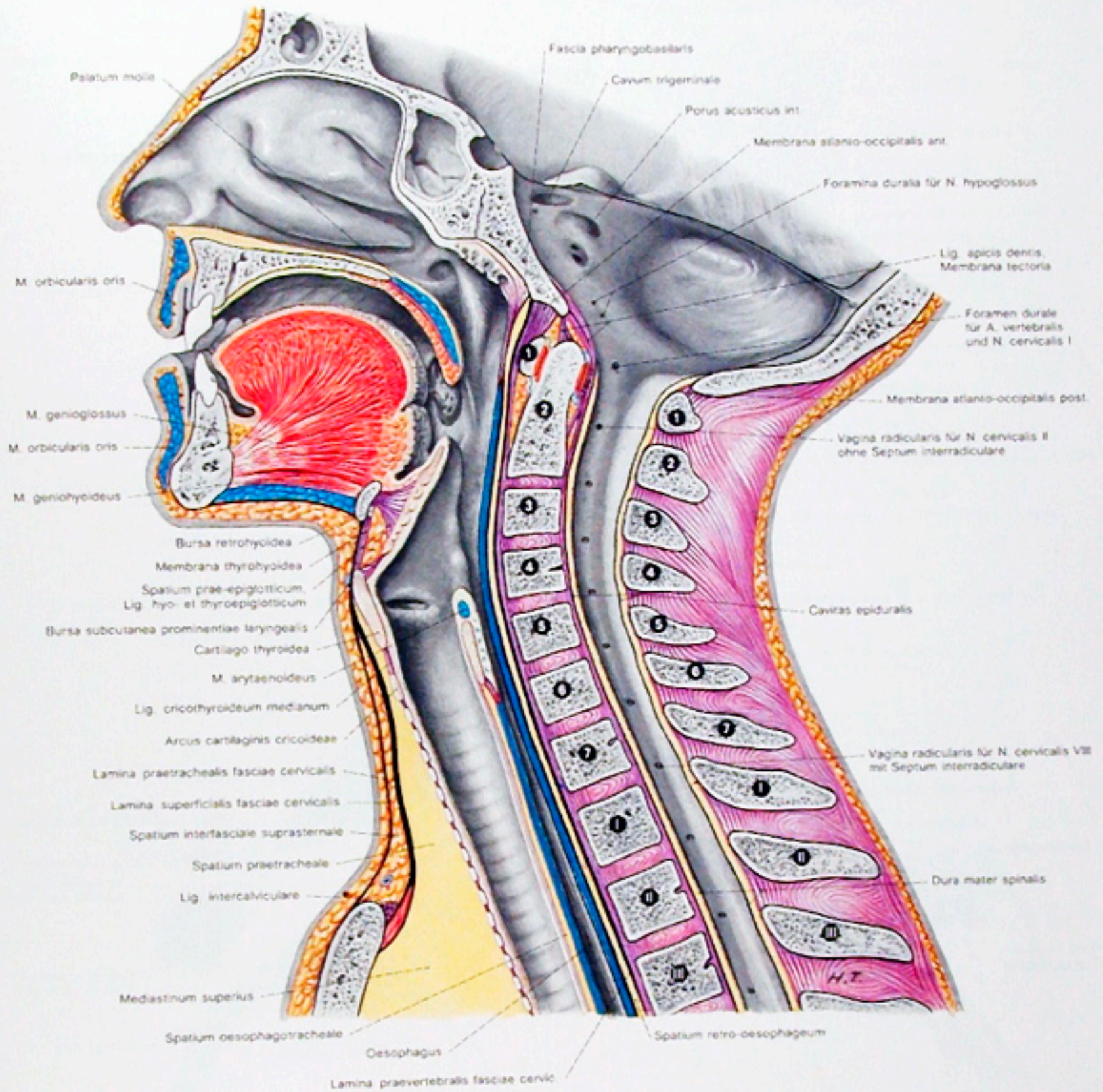
Blau = branchiale Muskulatur  
 Rot = ventrolaterale Muskulatur  
 Violett = Bandapparat und Disci intervertebrales

Schwarz = Faszien und Periost  
 Hellblau = Membranae synoviales der Gelenkkapseln und Bursae synoviales  
 Braun = Gelenkknorpel

1-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
 A = Spatium craniovertebrale  
 B = Cavitas oris  
 C = Spatium viscerale cervicale

Abb 317

Die skeletös-fasziale Begrenzung des zervikalen Viszeral- und Neuralraumes (etwas schematisiert) im Sagittalschnitt. Der Inhalt ist entfernt.



Farbenerklärung siehe Abb. 317

1-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
1-III = 1. bis 3. Brustwirbel

Abb. 318

Sagittalschnitt (etwas schematisiert) durch den zervikalen Viszeral- und Neuralraum. Der Inhalt des Periviszeralraumes und des Neuralraumes ist entfernt.

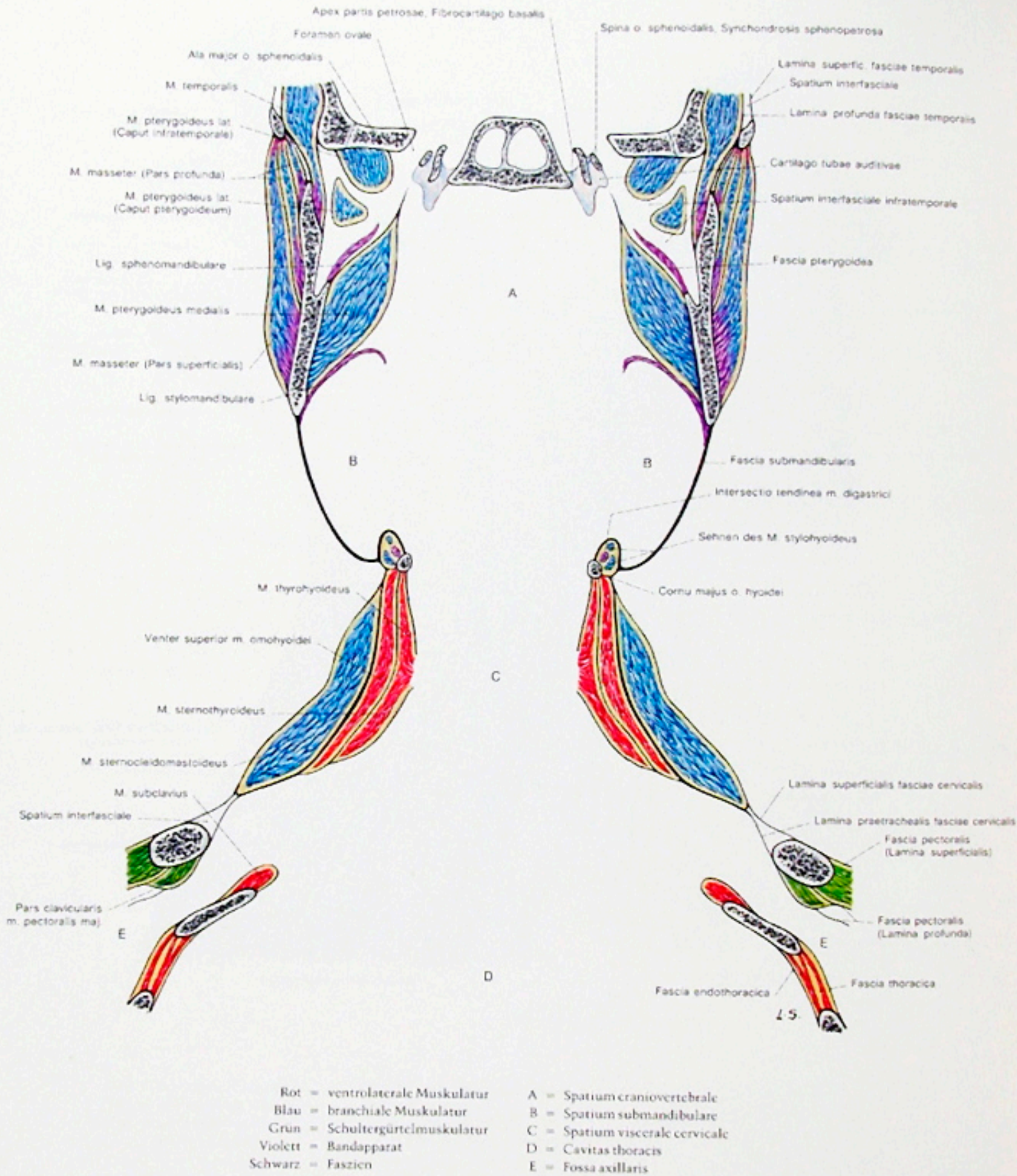
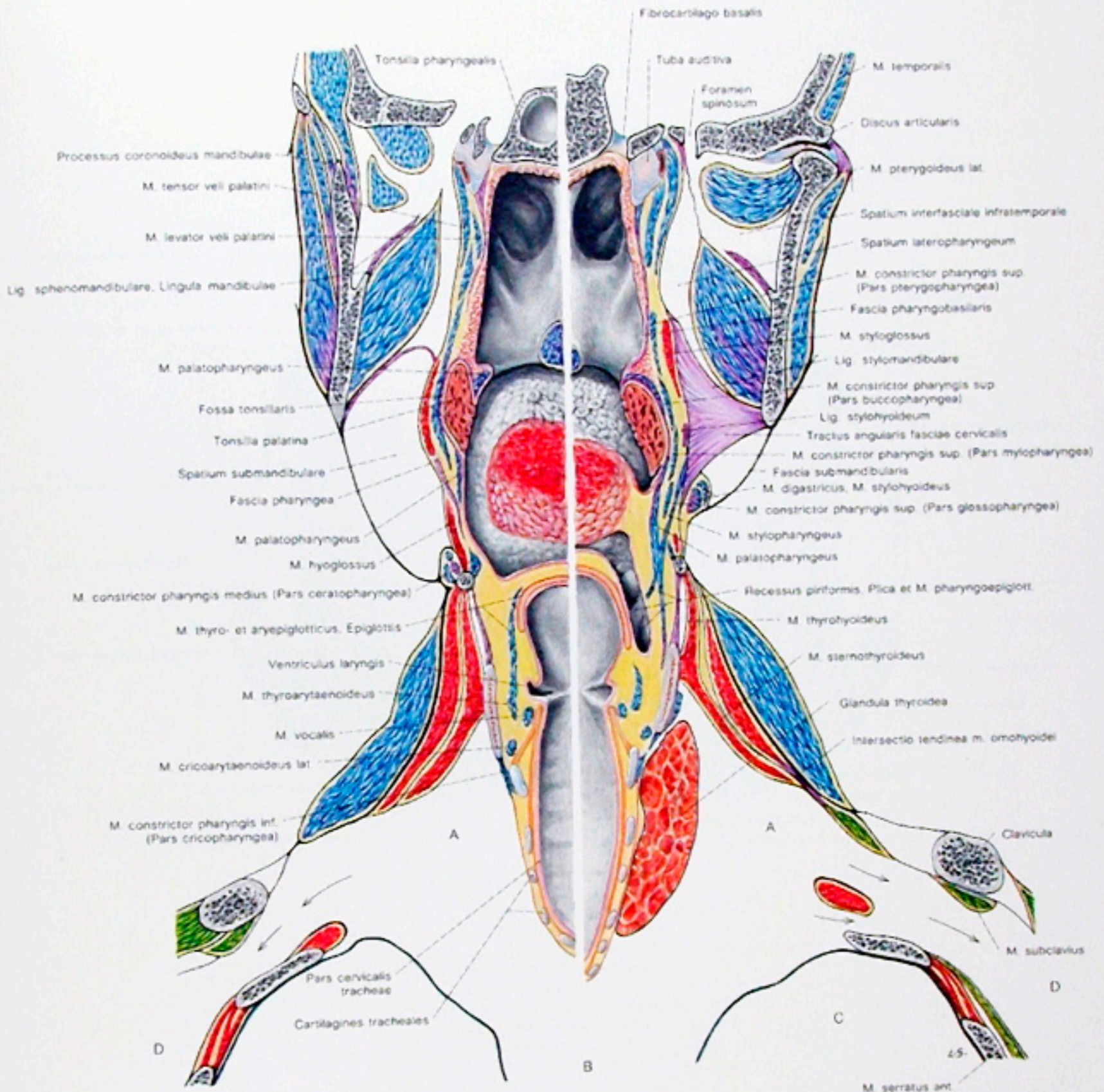


Abb. 319  
 Der Skelet-Muskel-Apparat des Halses und dessen Bindegewebsräume an einem Frontalschnitt.



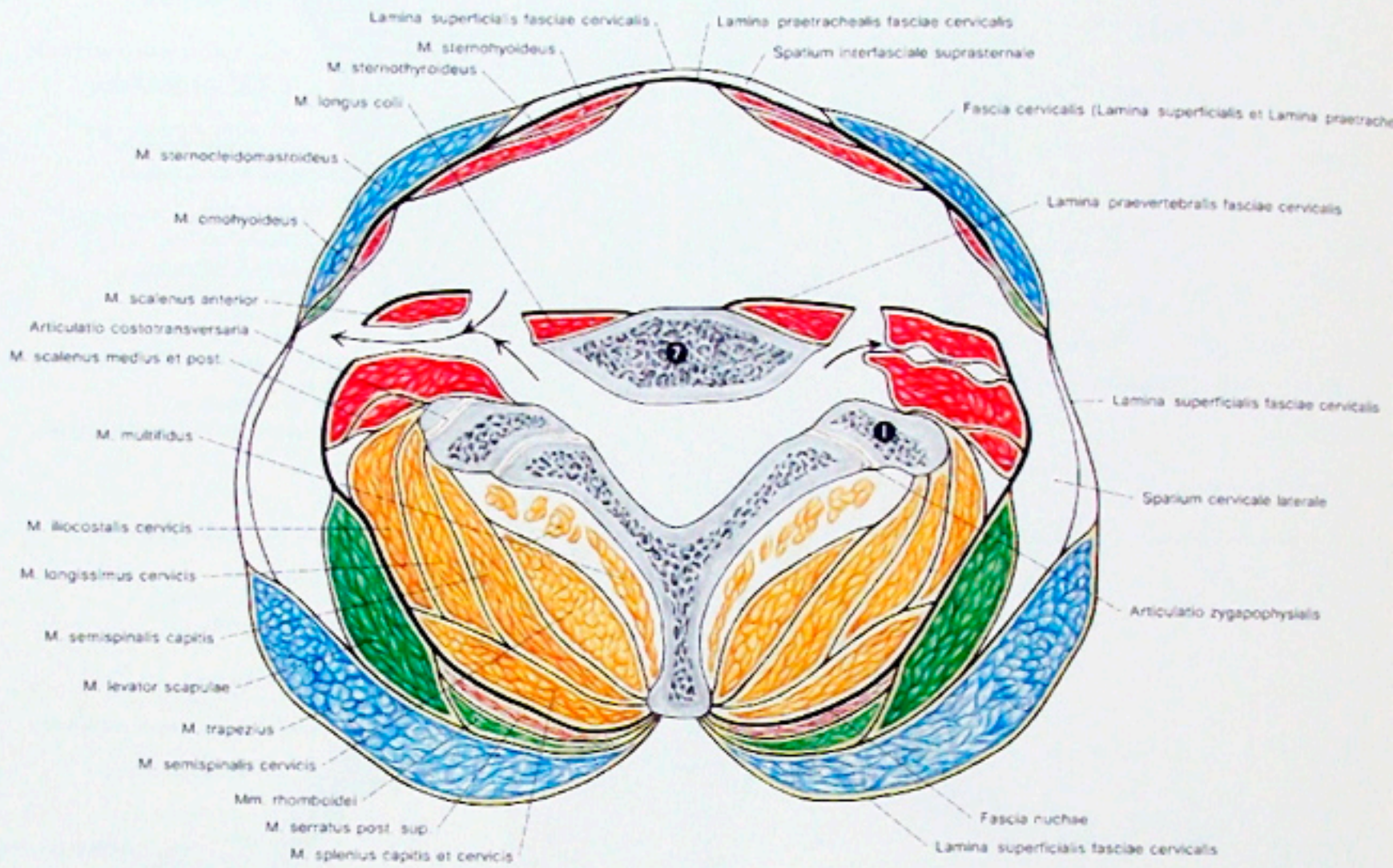


Farbenerklärung siehe Abb. 319

- A = Paravisceralraum
- B = Mediastinum superius
- C = Cavitas pleuralis
- D = Fossa axillaris

Abb. 320

Der zentrale Halsbindegewebsraum ist einerseits mit der Fossa axillaris, andererseits mit dem Mediastinum in Verbindung, so daß Prozesse sich in beiden Richtungen ausbreiten können.

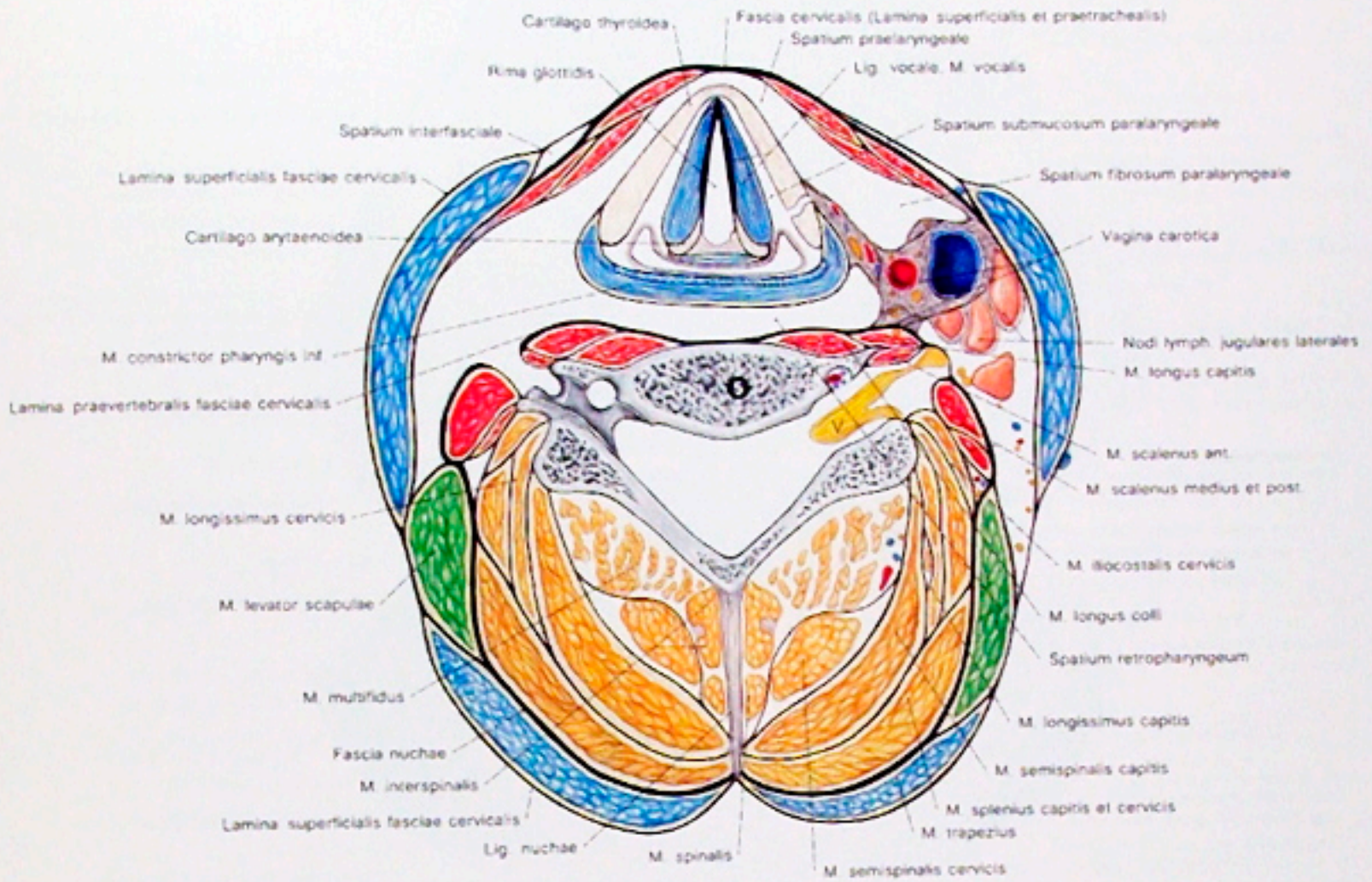


7 = 7. Halswirbel  
 1 = 1. Brustwirbel

Rot = ventrolaterale Muskulatur  
 Blau = branchiale Muskulatur  
 Grün = Schultergürtelmuskulatur  
 Gelb = autochthone Rücken-  
 muskulatur

Abb. 321

Der Skelet-Muskel-Apparat des Halses, etwas schematisiert, im Transversalschnitt in Höhe des 7. Halswirbels. Der Viszeral- und Neuralraum sind ohne Inhalt dargestellt. Der Pfeil führt einerseits vom Viszeralraum durch das Trigonum scalenovertebrale und andererseits vom Neuralraum durch die Scalenuslücke in den lateralen Halsbindegewebsraum.



Farbenerklärung siehe Abb. 321

S = 5. Halswirbel  
V = 5. N. cervicalis

Abb. 322  
Der Skelet-Muskel-Apparat des Halses mit Inhalt des Viszeralraumes, etwas schematisiert, im Transversalschnitt in Höhe des 5. Halswirbels.

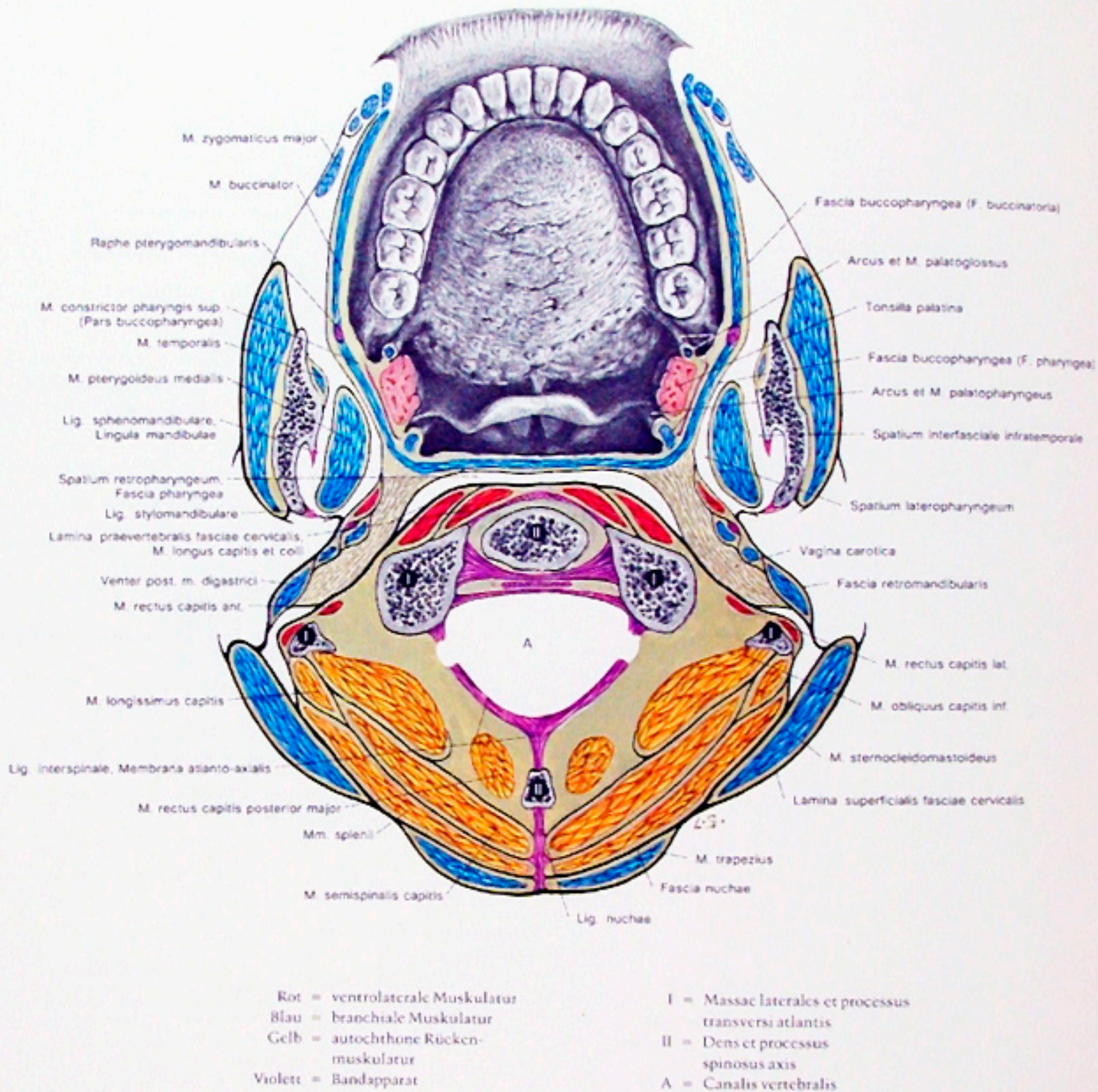
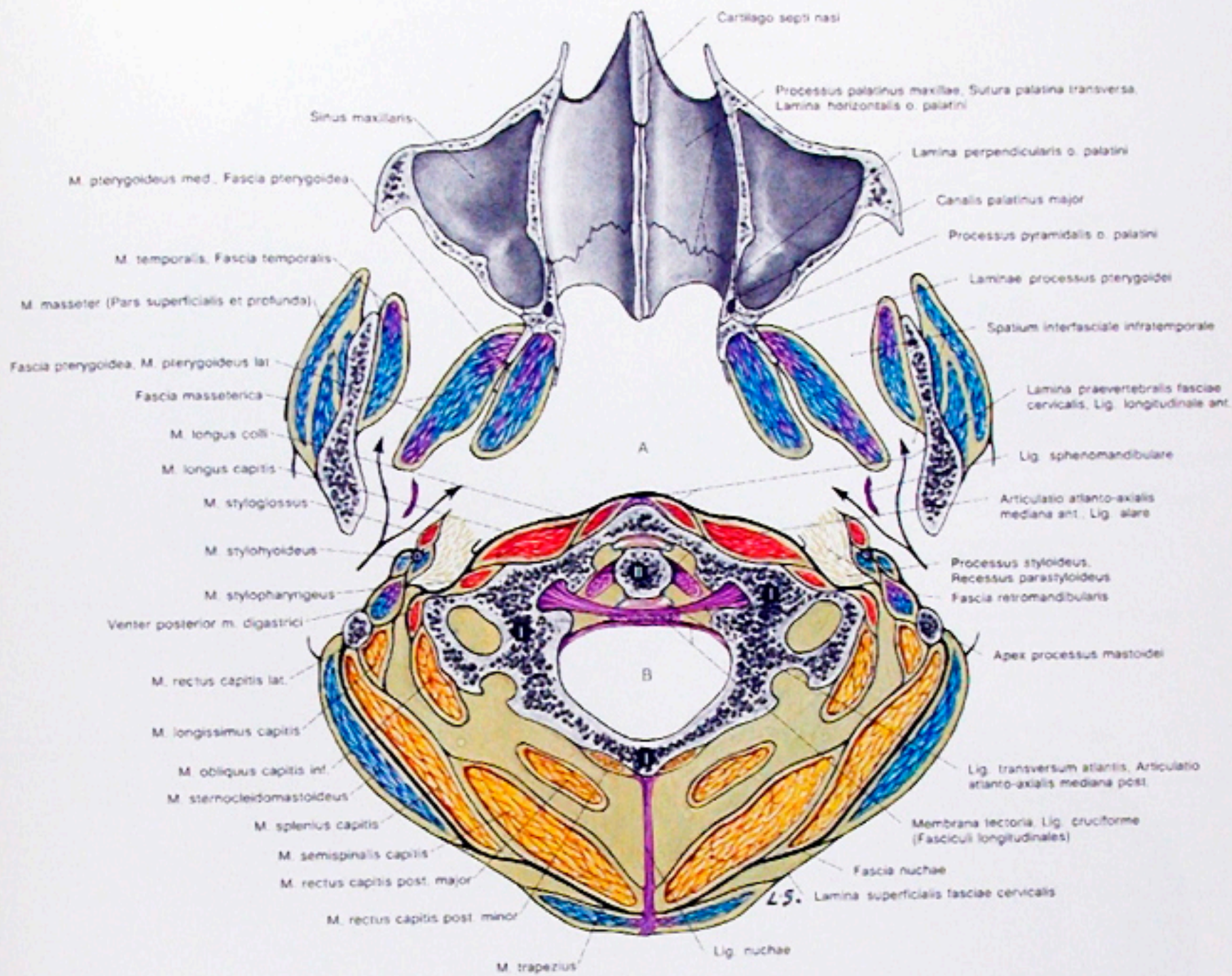


Abb. 323

Der Skelet-Muskel-Apparat des Halses, etwas schematisiert, im winkelig abgeknickten Querschnitt in Höhe von Axis und Atlas. Der Viszeralraum und der Neuralraum sind ohne Inhalt dargestellt.

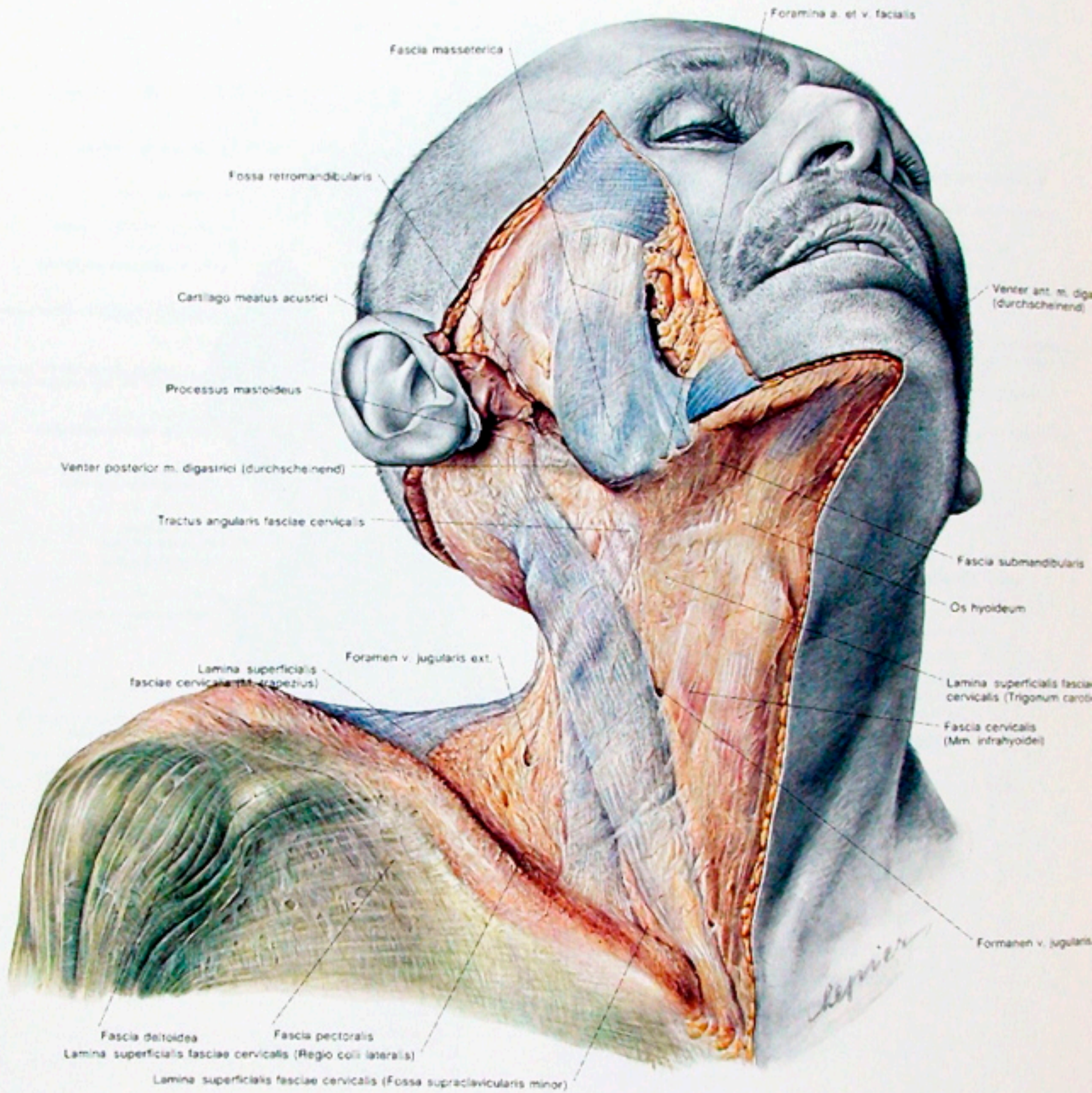


Farbenerklärung siehe Abb. 323

Pfeile = Verbindungen der Fossa retromandibularis mit dem Spatium craniovertebrale bzw. mit dem Spatium interfasciale infratemporale

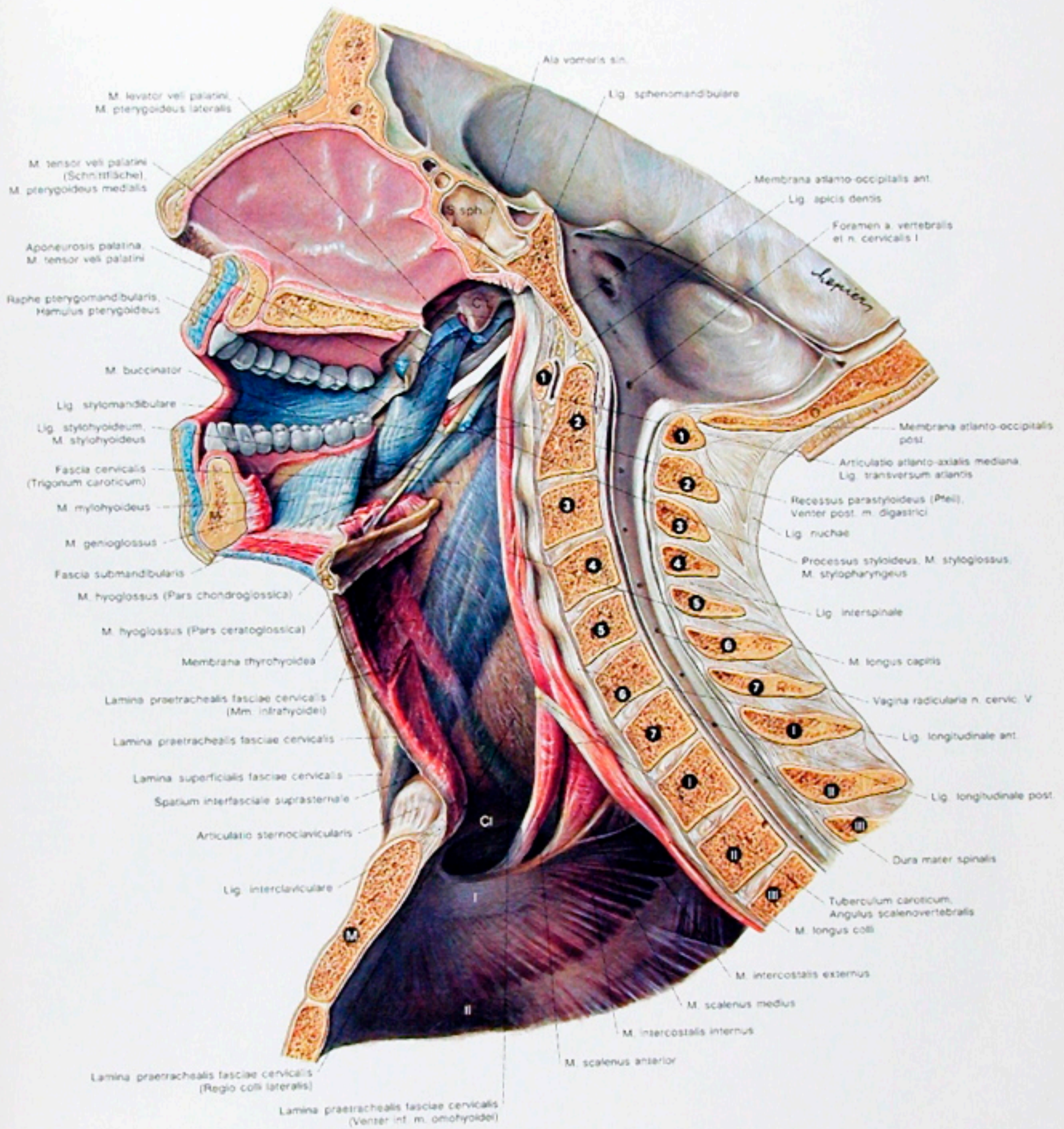
- I = Atlas
- II = Dens axis
- A = Spatium craniovertebrale
- B = Canalis vertebralis

Abb. 324  
 Der Skelet-Muskel-Apparat des Halses, etwas schematisiert, in Höhe des Bodens der Nasenhöhlen und des Atlas. Der Viszeral- und der Neuralraum sind ohne Inhalt dargestellt.



- Rot = ventrolaterale Muskulatur (durchscheinend)
- Blau = branchiale Muskulatur (durchscheinend)
- Grün = Schultergürtelmuskulatur (durchscheinend)

Abb. 325  
Die Faszien des Halses, Ansicht von vorne und seitlich.



Farbenerklärung, Abb. 325

1-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
I-III = 1. bis 3. Brustwirbel  
bzw. 1. und 2. Rippe

Cl = Clavicula  
Ct = Cartilago tubae auditivae  
F = Os frontale

H = Os hyoideum  
M = Mandibula  
N = Os nasale

O = Os occipitale  
P = Palatum durum  
S sph. = Septum sinuum sphenoidalium

Abb. 326

Die Faszien des Halses im Sagittalschnitt. Der Inhalt ist entfernt, die Innenflächen der Faszien sind dargestellt.

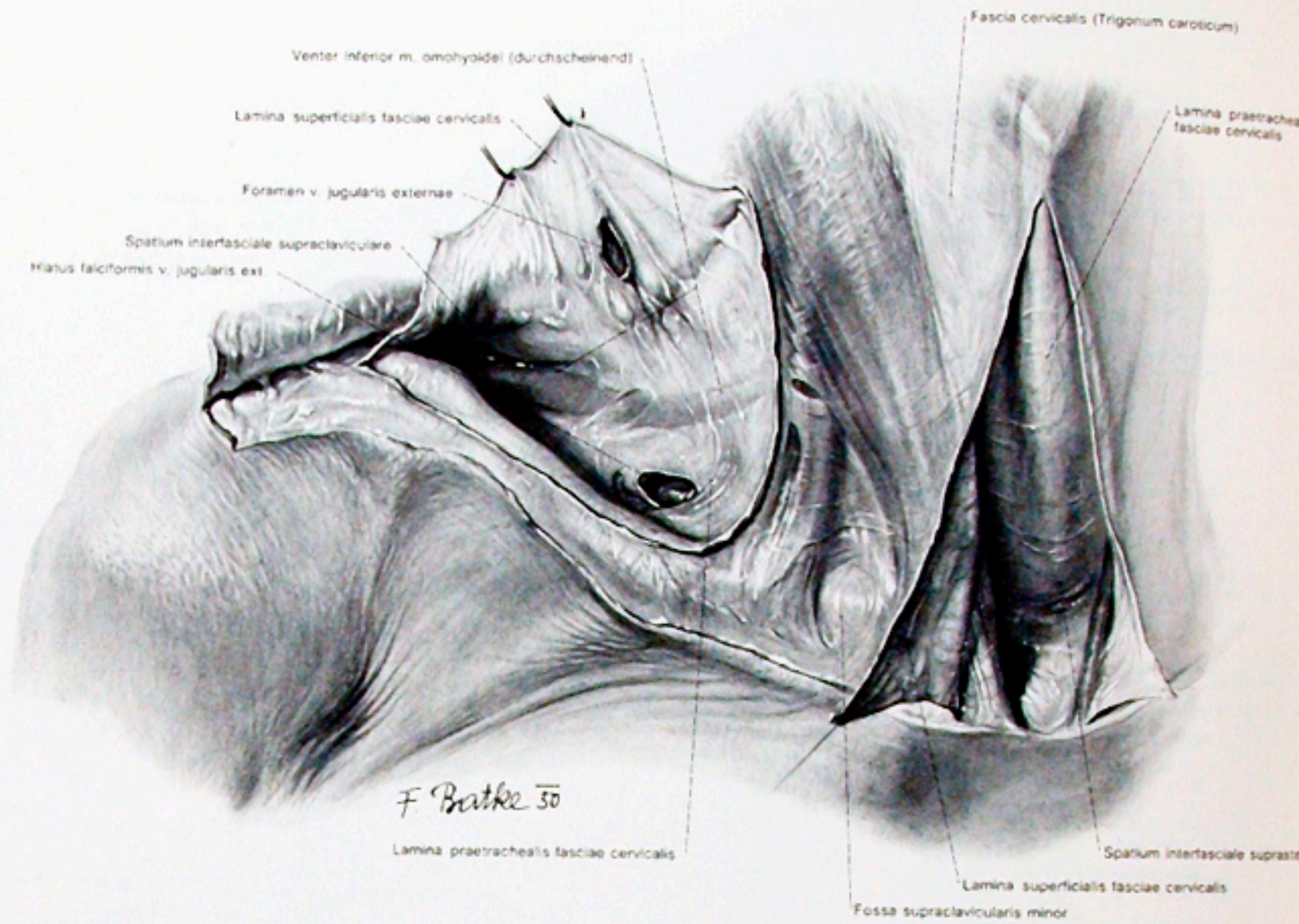


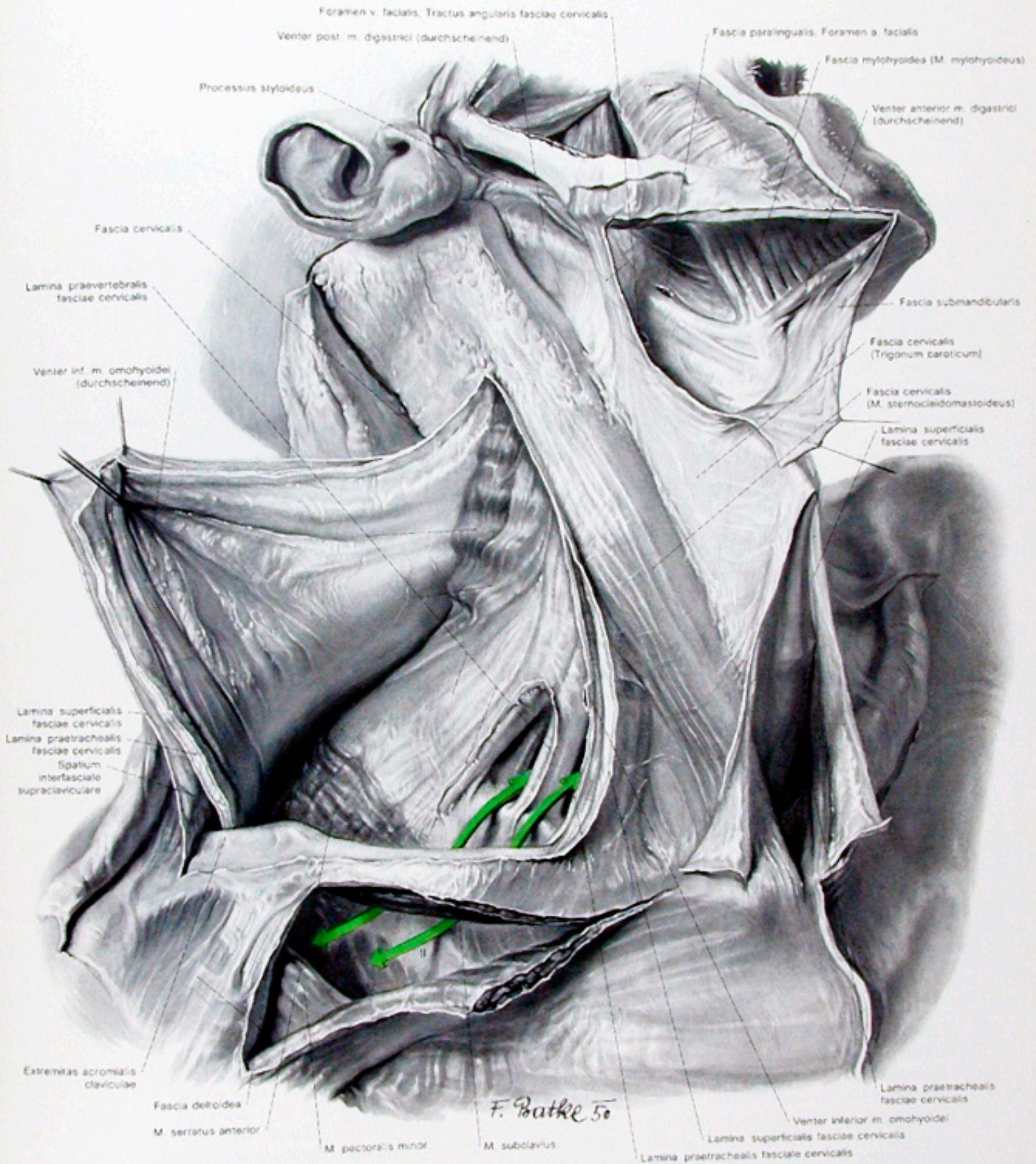
Abb. 327

Die Faszien des Halses in der Ansicht von vorne. Darstellung der oberflächlichen subhyalen Faszienräume, des Spatium interfasciale supraclaviculare und des Spatium interfasciale suprasternale.

Abb. 328

Die Faszien des Halses von der Seite. Darstellung der drei Blätter der Fascia cervicalis. Die Pfeile geben die Verbindung zwischen dem Spatium centrale cervicis und der Fossa axillaris vor dem M. scalenus anterior und zwischen diesem und dem M. scalenus medius an. Das Spatium interfasciale submandibulare ist eröffnet.





I, II = 1 und 2. Rippe

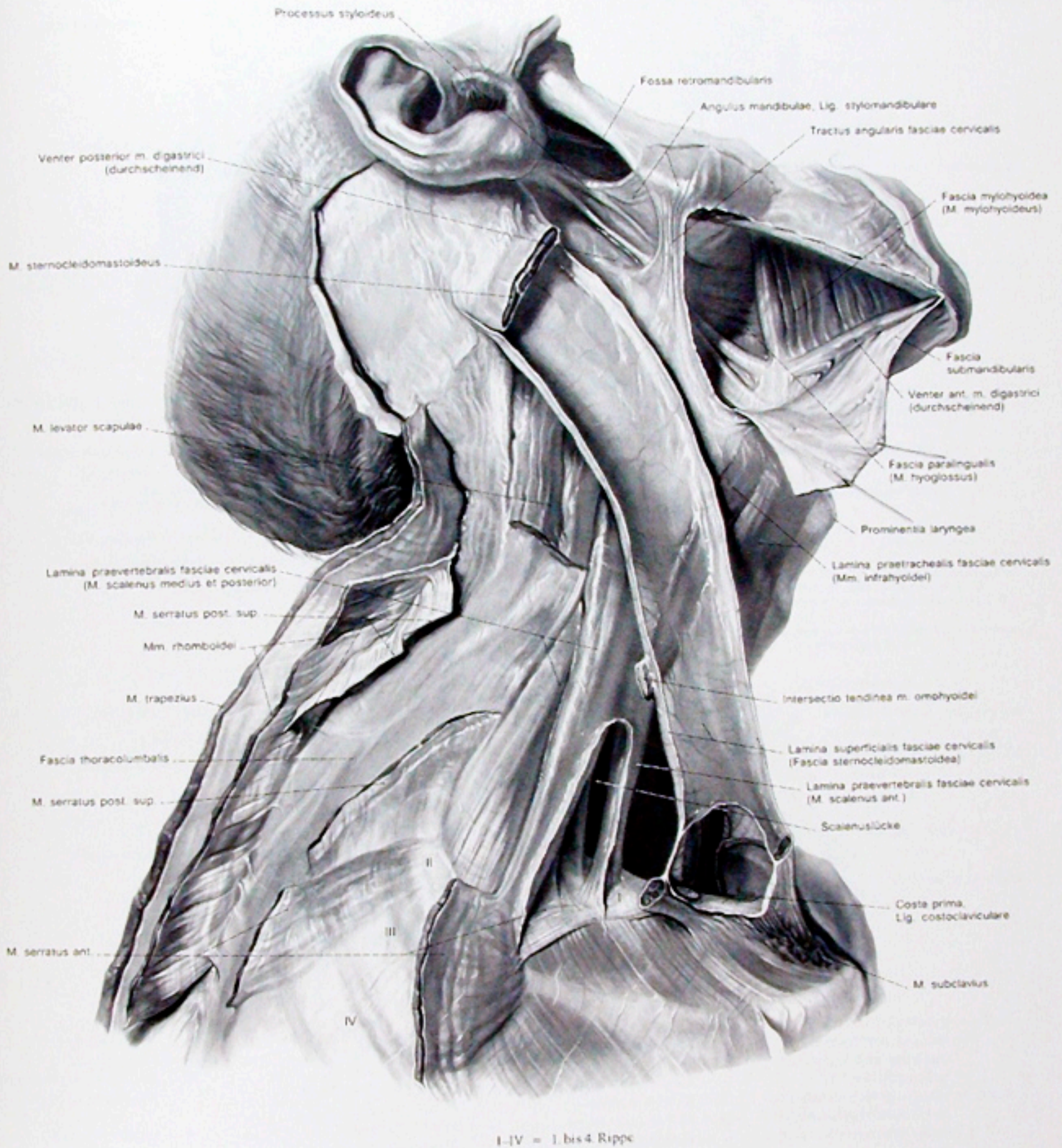
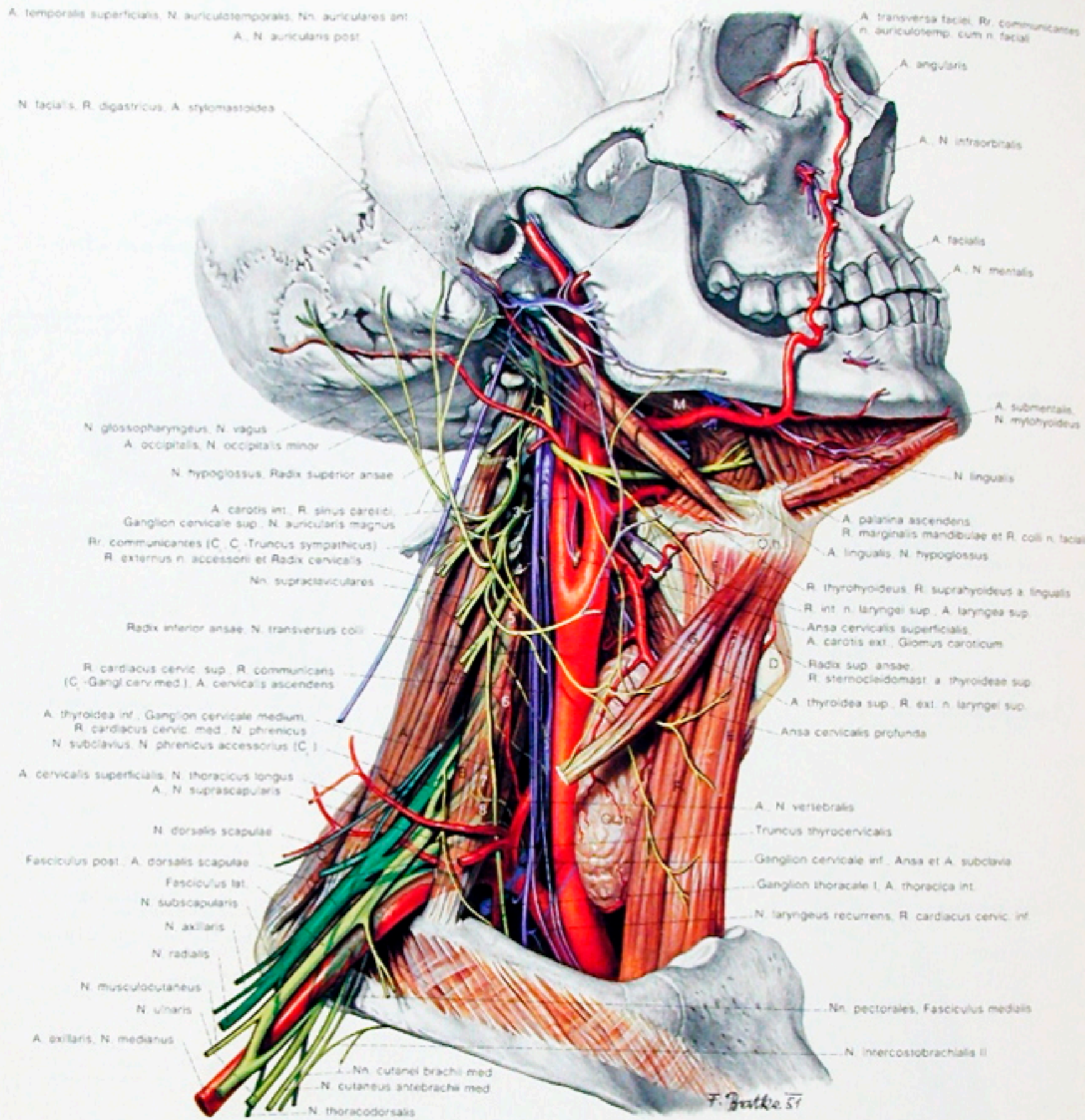


Abb. 329

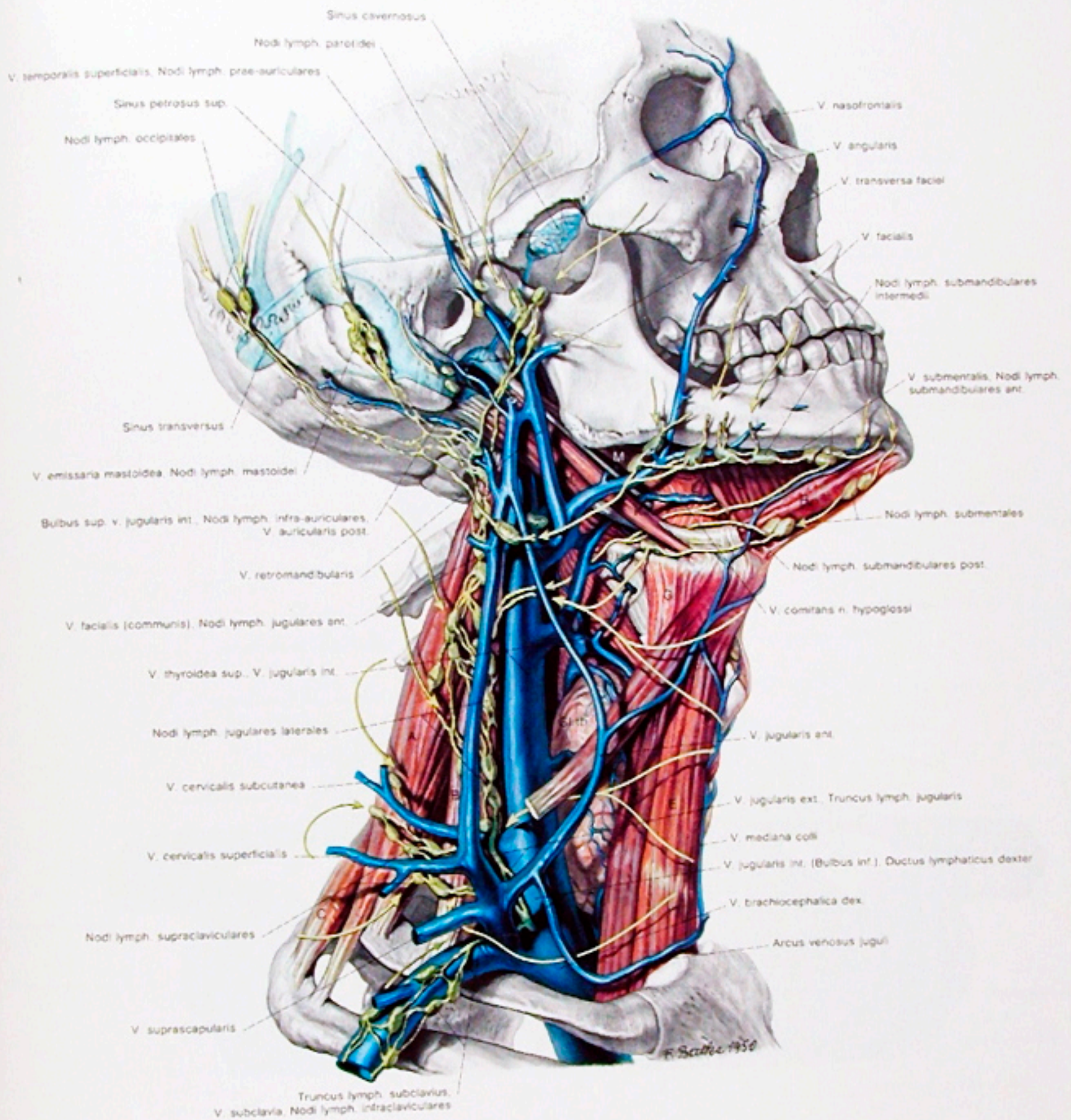
Die Faszien des Halses von der Seite. Die aufgelagerten somatischen Muskeln, Clavicula, Scapula und Schultergürtelmuskulatur sind entfernt. Das Spatium interfasciale submandibulare und die Fossa retromandibularis sind freigelegt.



- |  |                                      |   |  |
|--|--------------------------------------|---|--|
| Gelb = somatische Nerven, ventraler Anteil des Plexus brachialis für die Beugeseite der Extremität | A = M. scalenus medius               | G = Venter superior m. omohyoidei               | M = M. styloglossus                                |
| Grün = somatische Nerven, dorsaler Anteil des Plexus brachialis für die Streckseite der Extremität | B = M. scalenus anterior             | Gl.th = Glandula thyroidea                      | O.h = Os hyoideum                                  |
| Violett = branchiale Nerven  | C = M. scalenus posterior            | H <sub>1</sub> = Venter anterior m. digastrici  | P = M. constrictor pharyngei (Pars thyropharyngea) |
|  | D = Cartilago thyroidea              | H <sub>2</sub> = Venter posterior m. digastrici | 1-5 = Rami ventrales der Nn. cervicales            |
|  | E = M. sternohyoideus                | J = M. mylohyoideus                             | I = Ramus ventralis des ersten N. thoracicus       |
|  | F <sub>1</sub> = M. sternothyroideus | K = M. stylohyoideus                            |  |
|  | F <sub>2</sub> = M. thyrohyoideus    | L = M. hyoglossus                               |  |

Abb. 330

Topik der oberflächlichen Arterien und Nerven des Halses von der rechten Seite. Der Schultergürtel, der M. sternocleidomastoideus und die Nackenmuskulatur sind entfernt.



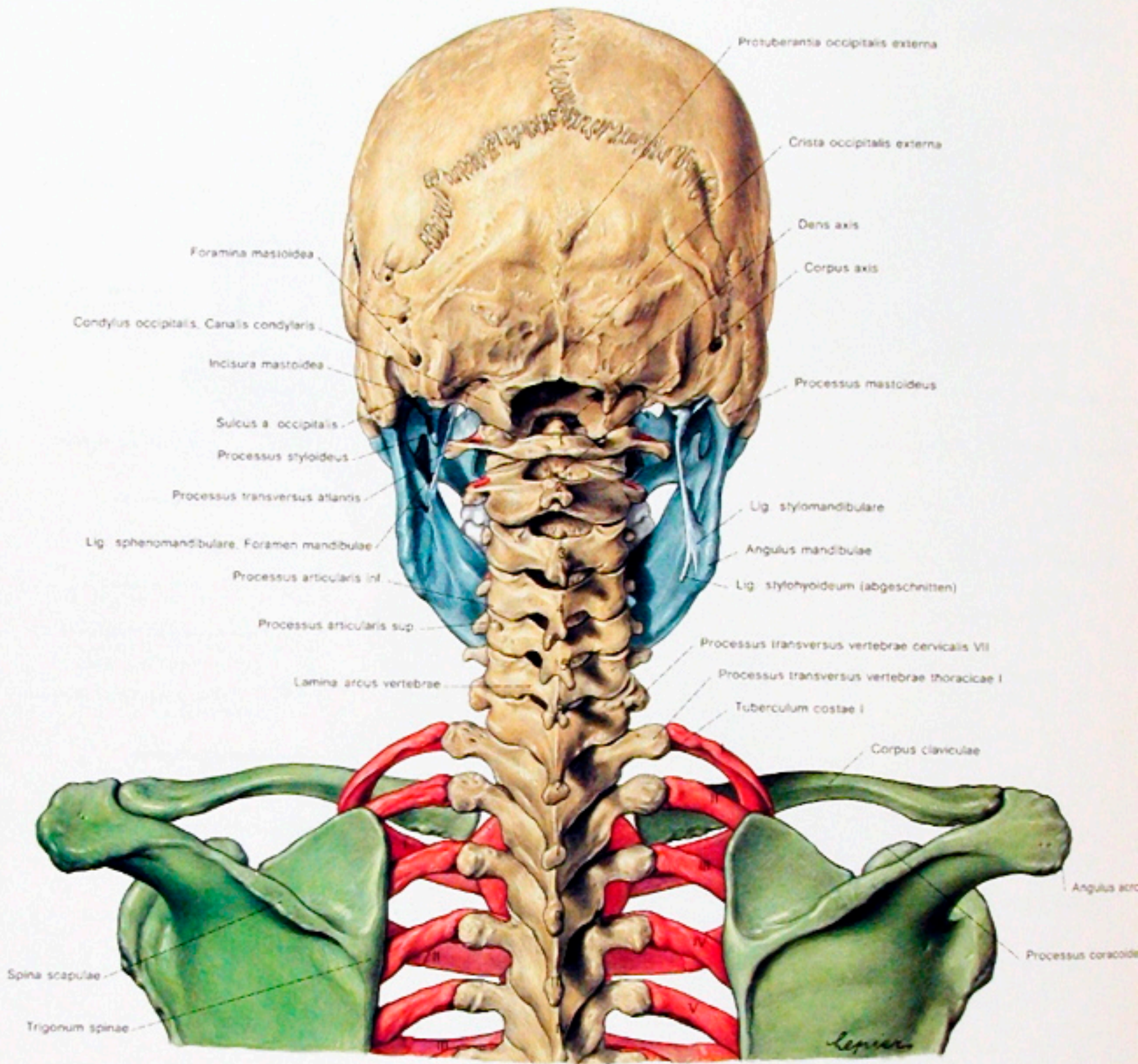
Gelbe Pfeile = Lymphzuflüsse

- A = M. scalenus medius
- B = M. scalenus anterior
- C = M. scalenus posterior

- D = Venter superior m. omohyoidei
- E = M. sternohyoideus
- F = M. sternothyroideus
- G = M. thyrohyoideus
- Gl. th. = Glandula thyroidea
- H<sub>1</sub> = Venter anterior m. digastrici

- H<sub>2</sub> = Venter posterior m. digastrici
- J = M. mylohyoideus
- K = M. stylohyoideus
- L = M. hyoglossus
- M = M. styloglossus

Abb. 331  
 Topik der oberflächlichen Venen und Lymphbahnen [schematisch] des Halses von der rechten Seite.  
 Der Schultergürtel, der M. sternocleidomastoideus und die Nackenmuskulatur sind entfernt.



- Blau = Viscerocranium
- Gelb = Neurocranium und Wirbel
- Rot = Rippen und Parietalbögenanlagen
- Grün = Schultergürtelskelet
- I-7 = 1. bis 7. Halswirbel
- I-V = 1. bis 4. Brustwirbel und 1. bis 5. Rippe

Abb. 332  
 Das Skelet des Halses und der anschließenden Körperteile in der Ansicht von dorsal.

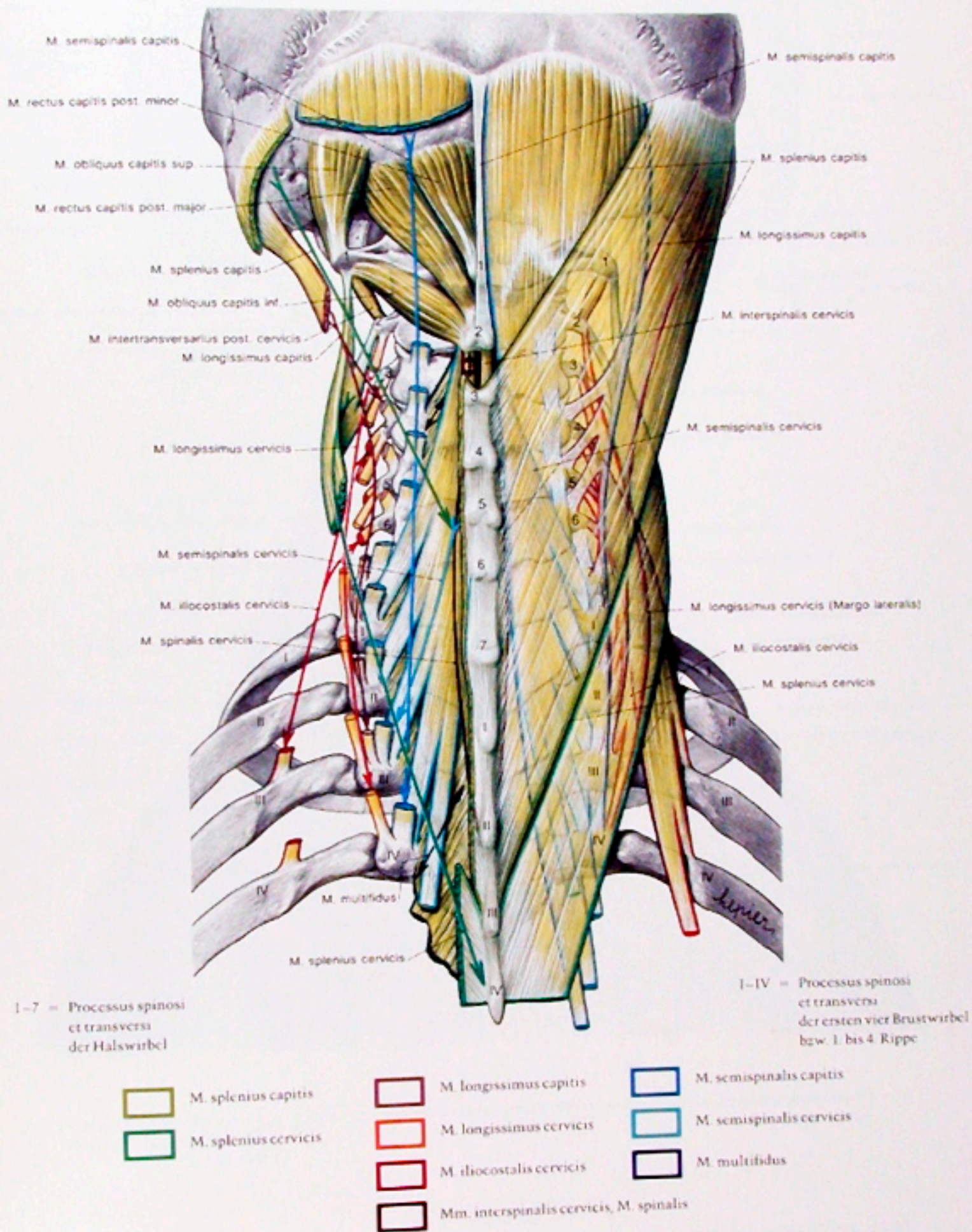
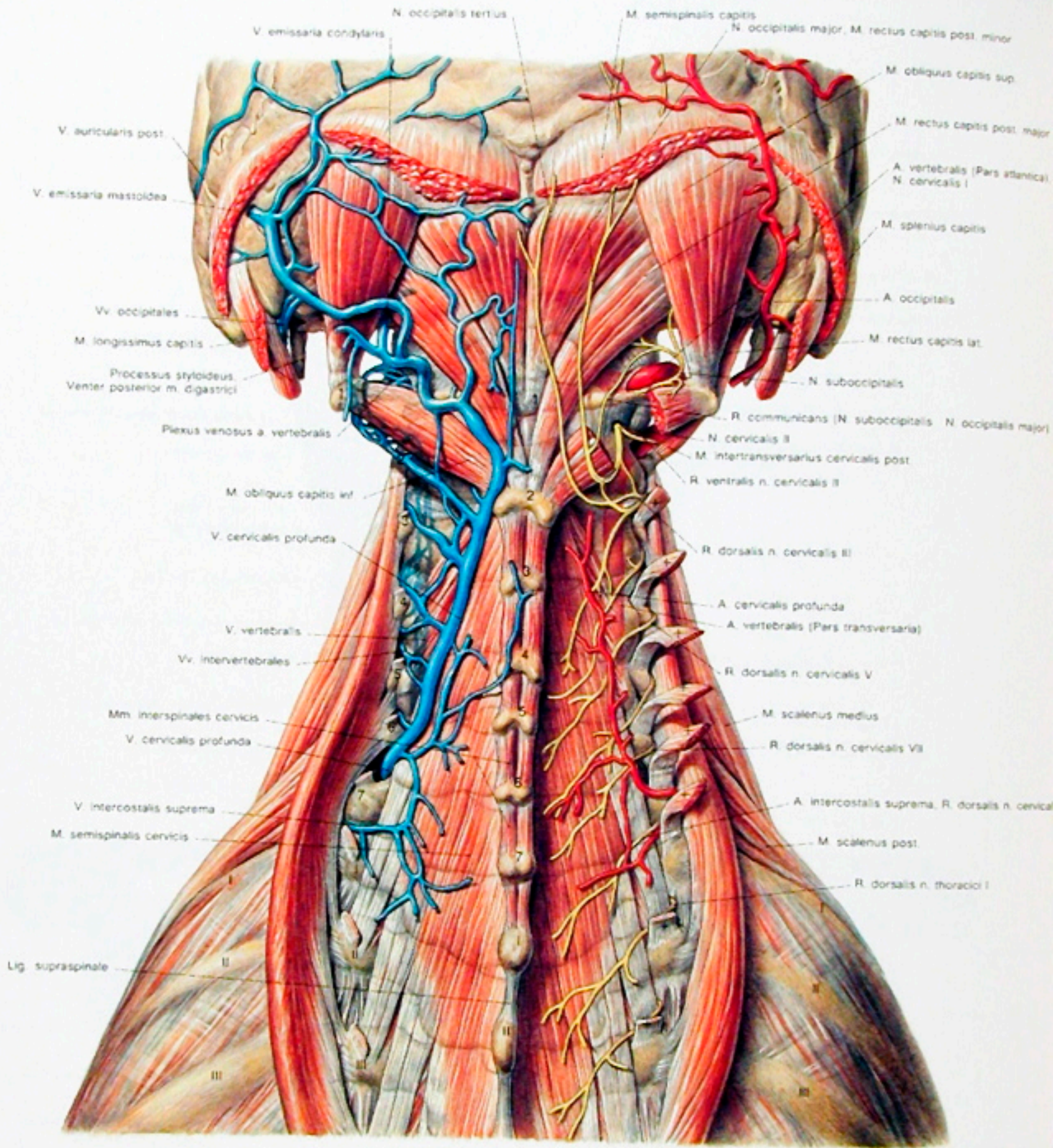


Abb. 333

Die autochthone Nackenmuskulatur in schematischer Darstellung von dorsal. Die gelb getönten Muskeln sind durch verschiedene Farben konturiert. Rechts sind die Muskeln des lateralen Traktes durchscheinend gezeichnet, links sind nur ihre Ansätze und Ursprünge dargestellt, und die Muskulatur des medialen Traktes ist sichtbar. Die Pfeile geben die Zugrichtungen der Muskeln des lateralen Traktes der autochthonen Rückenmuskulatur an.



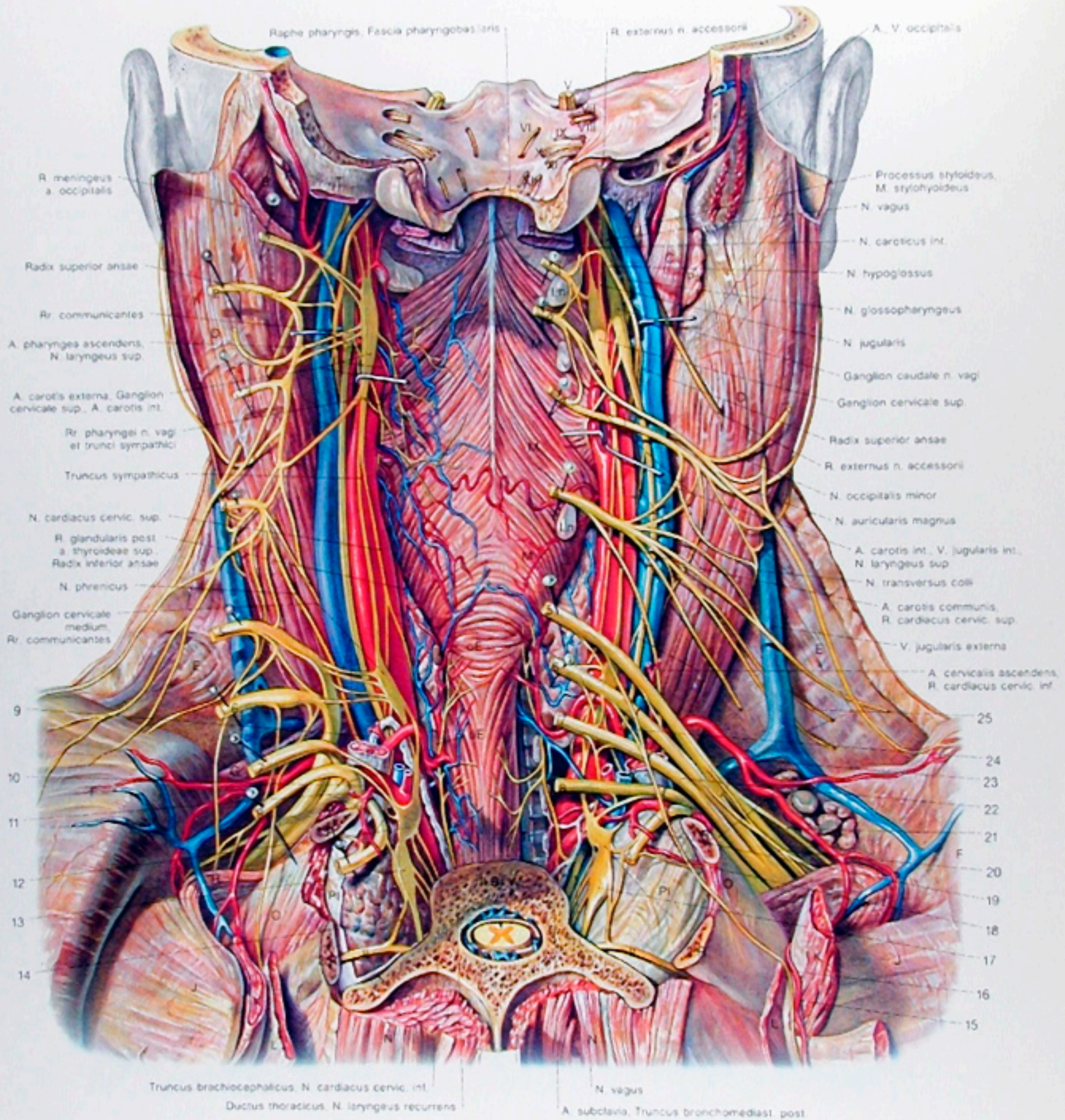
+ = Ursprungszacken des M. semispinalis capitis

1-7 = Processus spinosi et transversi der Halswirbel

I-III = Processus spinosi et transversi der ersten drei Brustwirbel und I bis 3. Rippe

Abb. 334

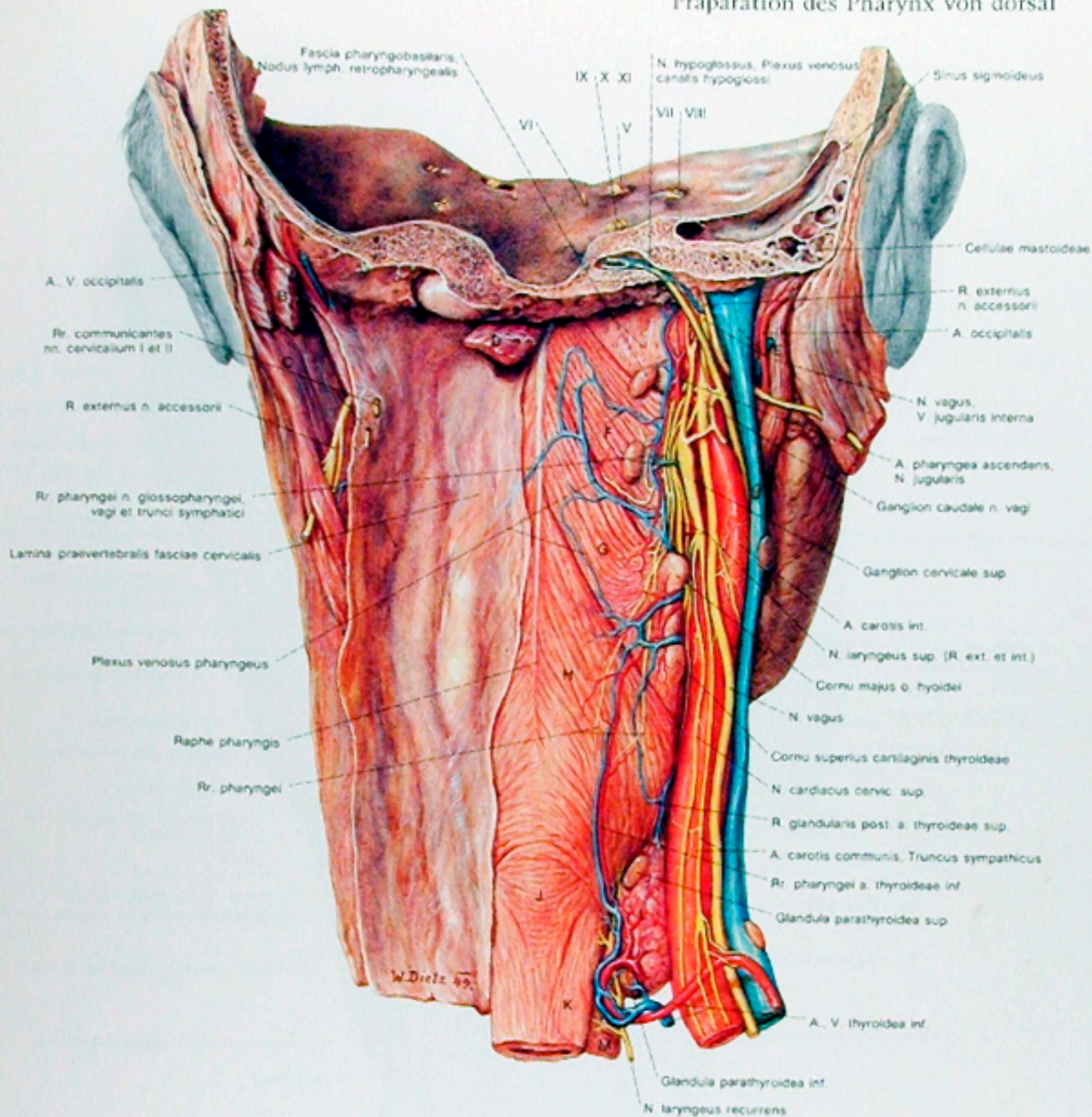
Topik der Gefäße und Nerven in der Tiefe des Nackens. Schultergürtelmuskulatur und Teile des lateralen Traktes der autochthonen Rückenmuskulatur sind entfernt. Rechts sind die Arterien und Nerven dargestellt, wobei die A. vertebralis teilweise durchscheinend eingezeichnet ist. Links sind die Venen gezeichnet, die V. vertebralis ist teilweise durchscheinend angegeben.



- |   |  |                                    |                                       |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1-8 = Rr. ventrales der Nn. cervicales  | 17 Ganglion stellatum (cervicale inf. und thoracale I) | V-XII = 5. bis 12. Halswirbel      | K = M. levator scapulae               |
| 9 Ductus thoracicus   | 18 N. intercostalis I, A. intercostalis superior       | II, III, IV = 2. Brustwirbel       | L = M. serratus post. sup.            |
| 10 Rr. communicantes von 7. und 8. Cervicalnerven zum Ganglion cervicale inferius | 19 Truncus costocervicalis, Arteria subclavia          | A = M. longissimus capitis         | Lo = Nodi lymph. retropharyngeales    |
| 11 A. cervicalis post., A. intercostalis superior                                 | 20 N. thoracicus longus                                | B = M. splenius capitis            | M = Mus. constrictores pharyngis      |
| 12 Ganglion cervicale inf., Arteria subclavia                                     | 21 N. supraclavicularis                                | C = Venter posterior m. digastrici | N = M. erector spinae                 |
| 13 Ganglion thoracicum I, R. communicans zum I. Thoracalnerv                      | 22 Plexus brachialis                                   | D = M. sternocleidomastoideus      | O = Mus. intercostales                |
| 14 R. communicans zum 2. Thoracalnerv   | 23 A. glomus scapulae                                  | E = Pharynx                        | P <sub>1</sub> = M. scalenus anterior |
| 15 A. dorsalis scapulae (R. descendens)   | 24 A. thyroidea inferior                               | obE = oberes Epithelkörperchen     | P <sub>2</sub> = M. scalenus medius   |
| 16 N. dorsalis scapulae   | 25 Nn. supraclaviculares                               | unE = unteres Epithelkörperchen    | Pa = Glandula parotidea               |
|   | 1-8 = Rr. ventrales der ersten beiden Nn. thoracici    | F = M. trapezius                   | P <sub>3</sub> = Pleurakopel          |
|   | 1.R. = 1. Rippe  | G = Venter inferior m. omohyoidei  | R = M. longus capitis                 |
|   | 2.R. = 2. Rippe  | H = M. serratus anterior           | S = M. rectus capitis ant.            |
|   |  | I = M. scapularis                  | T = Trachea                           |

Abb. 335





A = M. splenius capitis  
 B = M. longissimus capitis  
 C = M. sternocleidomastoideus  
 D = M. longus capitis  
 E = Venter posterior m. digastrici

F = M. constrictor pharyngis superior  
 G = M. constrictor pharyngis medius  
 H = M. constrictor pharyngis inferior

I = Lammersches Dreieck  
 K = Tunica muscularis oesophagi  
 L = Glandula thyroidea  
 M = Trachea  
 V-XI = 5. bis 11. Hirnnerv

Abb. 336

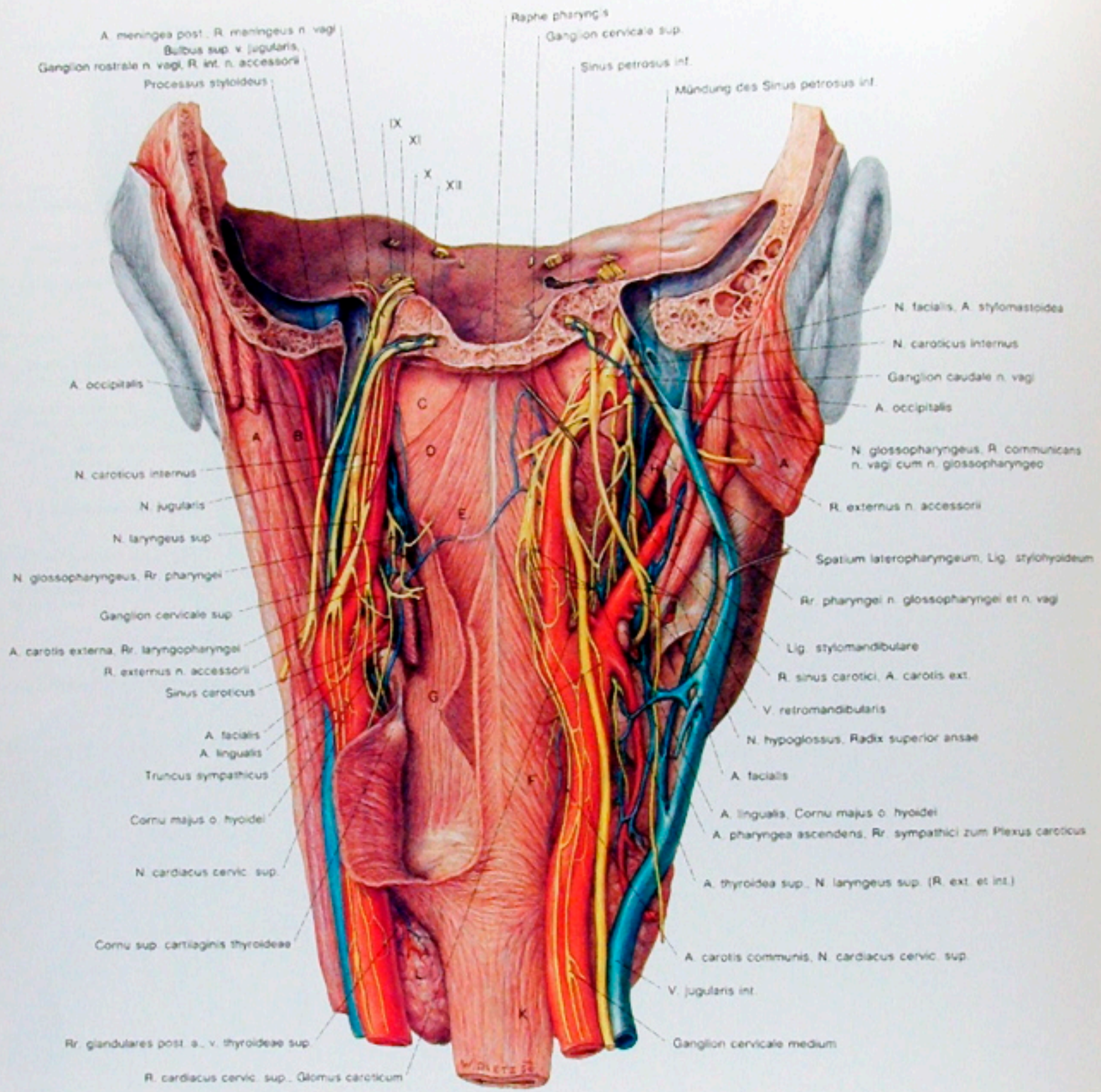
Der Halseingeweidetrakt von dorsal.

2: Die Nn. spinales sind entfernt. Links ist die Lamina praevertebralis der Fascia cervicalis erhalten, rechts sind die Muskulatur des Pharynx und des Oesophagus sowie der zervikale Gefäß-Nerven-Strang dargestellt.

Abb. 335

Der Halseingeweidetrakt von dorsal. 1: Freilegung des zervikalen Gefäß-Nerven-Stranges in situ. Darstellung der Beziehungen zur parietalen Wand und zu den Rami ventrales der Nn. cervicales. Auf der linken Seite sind diese Äste nach lateral geschlagen.

Präparation des Pharynx von dorsal



- |                                       |                                       |                              |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| A = M. sternocleidomastoideus         | E = M. constrictor pharyngis medius   | H = M. stylopharyngeus       |
| B = Venter posterior m. digastrici    | F = M. constrictor pharyngis inferior | J = M. stylohyoideus         |
| C = Fascia pharyngobasilaris          | G = Mm. levatores pharyngis           | K = Oesophagus               |
| D = M. constrictor pharyngis superior |                                       | L = Glandula thyroidea       |
|                                       |                                       | IX-XII = 9. bis 12. Hirnnerv |

Abb. 337

Der Halseingeweidetrakt von dorsal.

3: Links sind der mittlere und der untere Schlundschwürer durchtrennt, wodurch die Levatores pharyngis sichtbar werden. Rechts ist der zervikale Gefäß-Nerven-Strang auseinandergedrängt und damit das Spatium lateropharyngeum dargestellt.

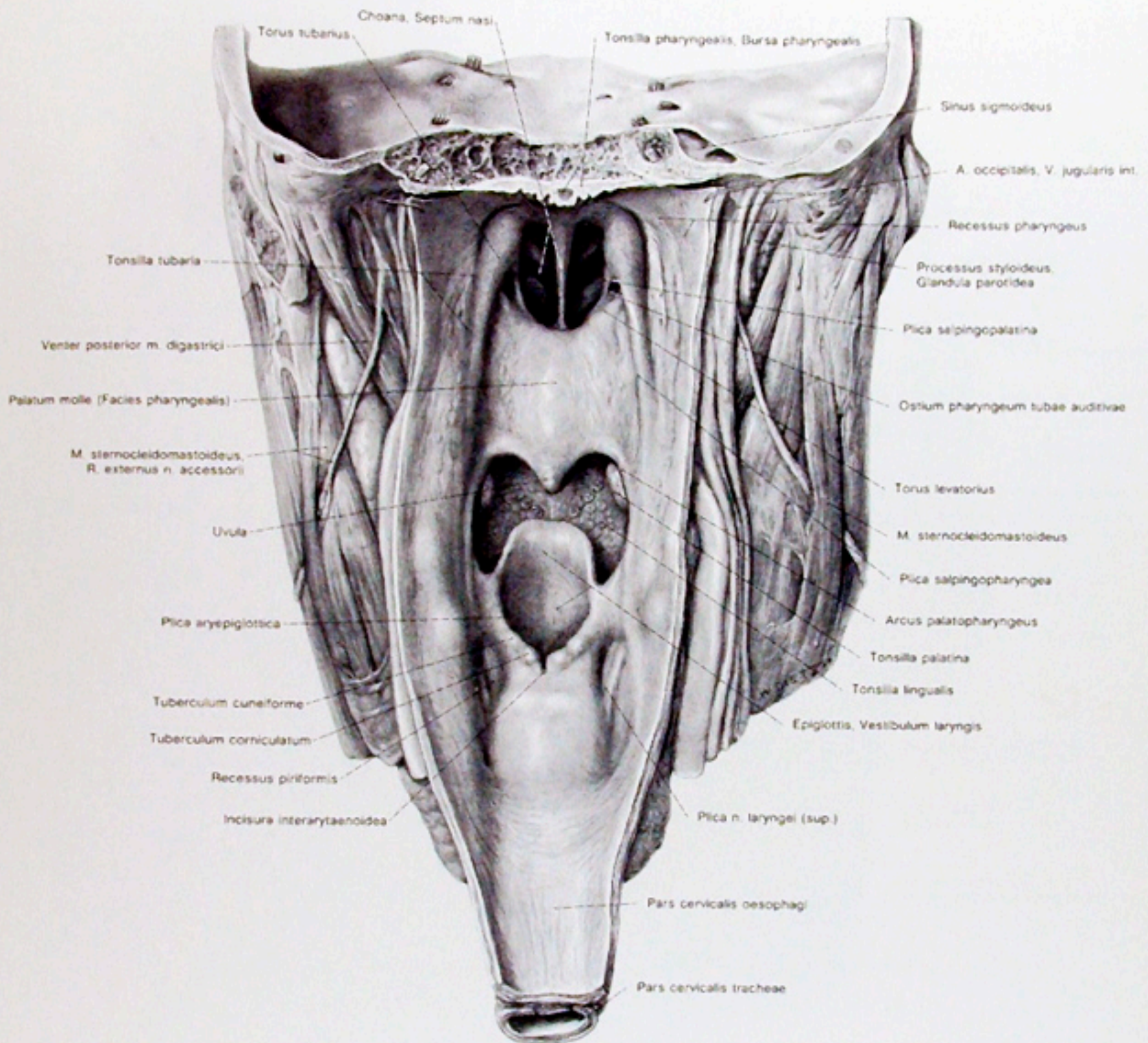
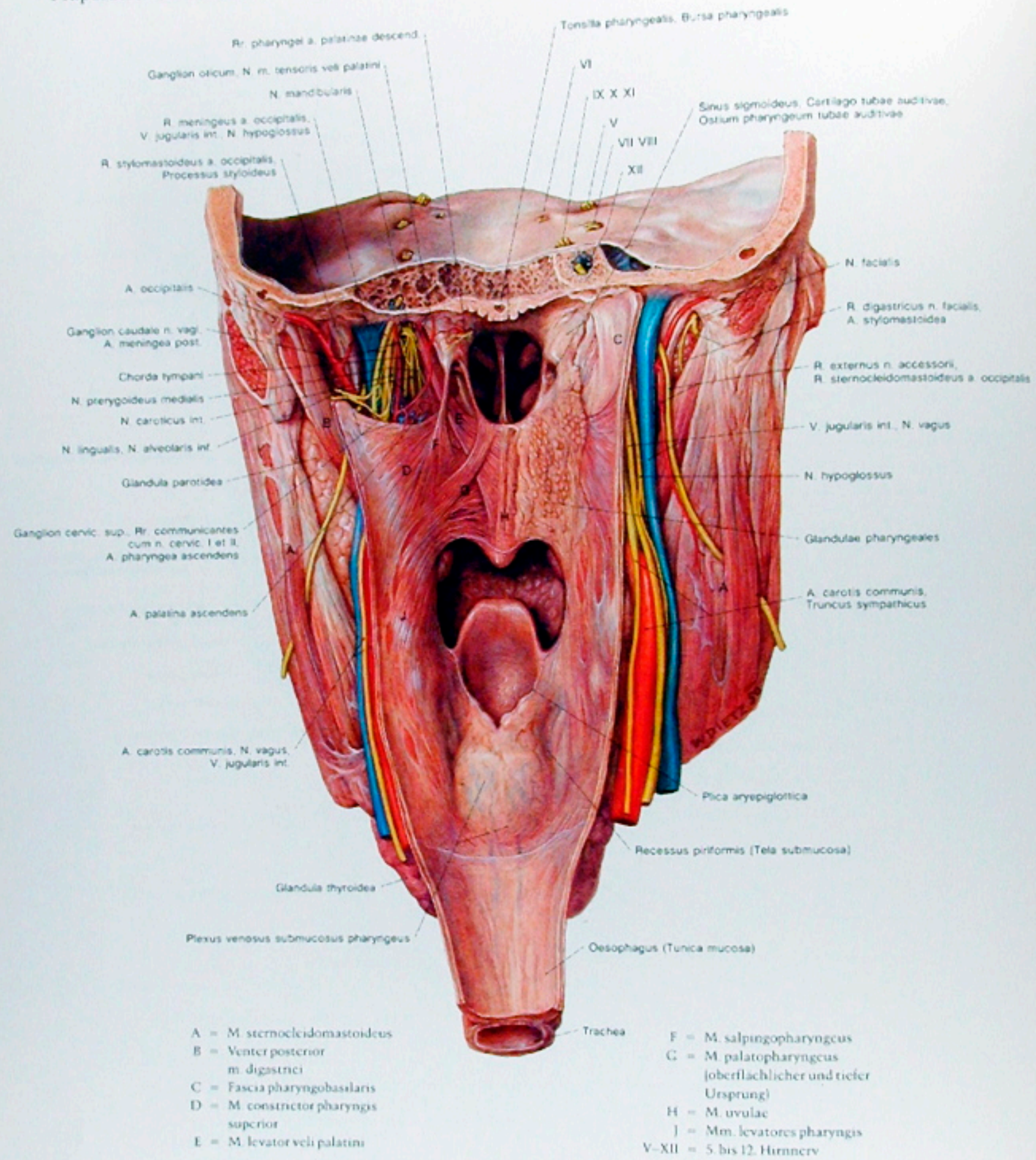


Abb. 338

Der Halseingeweidetrakt von dorsal.

4: Die dorsale Pharynx- und Oesophaguswand sind eröffnet und die Schleimhautverhältnisse sind sichtbar.

# Präparation des Pharynx von dorsal



- A = M. sternocleidomastoideus
- B = Venter posterior m. digastrici
- C = Fascia pharyngobasilaris
- D = M. constrictor pharyngis superior
- E = M. levator veli palatini
- F = M. salpingopharyngicus
- G = M. palatopharyngicus (oberflächlicher und tiefer Ursprung)
- H = M. uvulae
- J = Mm. levatores pharyngis
- V-XII = 5. bis 12. Hirnnerv

Abb. 339  
 Der Halseingeweidetrakt von dorsal.  
 5: Die Schleimhaut ist abgetragen. Rechts sind die Glandulae mucosae, links die Pharynxmuskeln von innen her sichtbar. Auf der linken Seite ist die Fascia pharyngobasilaris abgetragen und die Gaumenmuskulatur freigelegt.

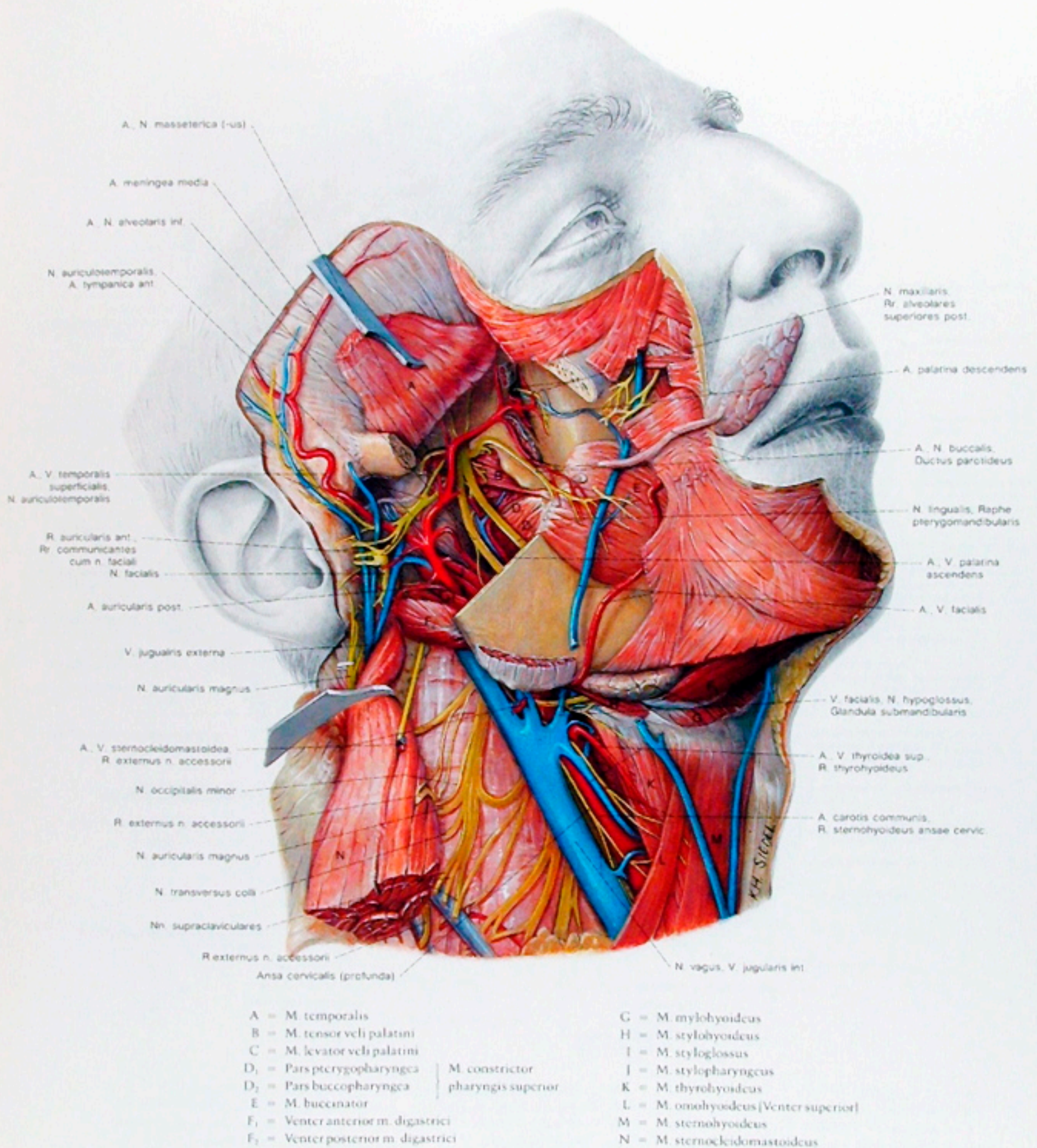
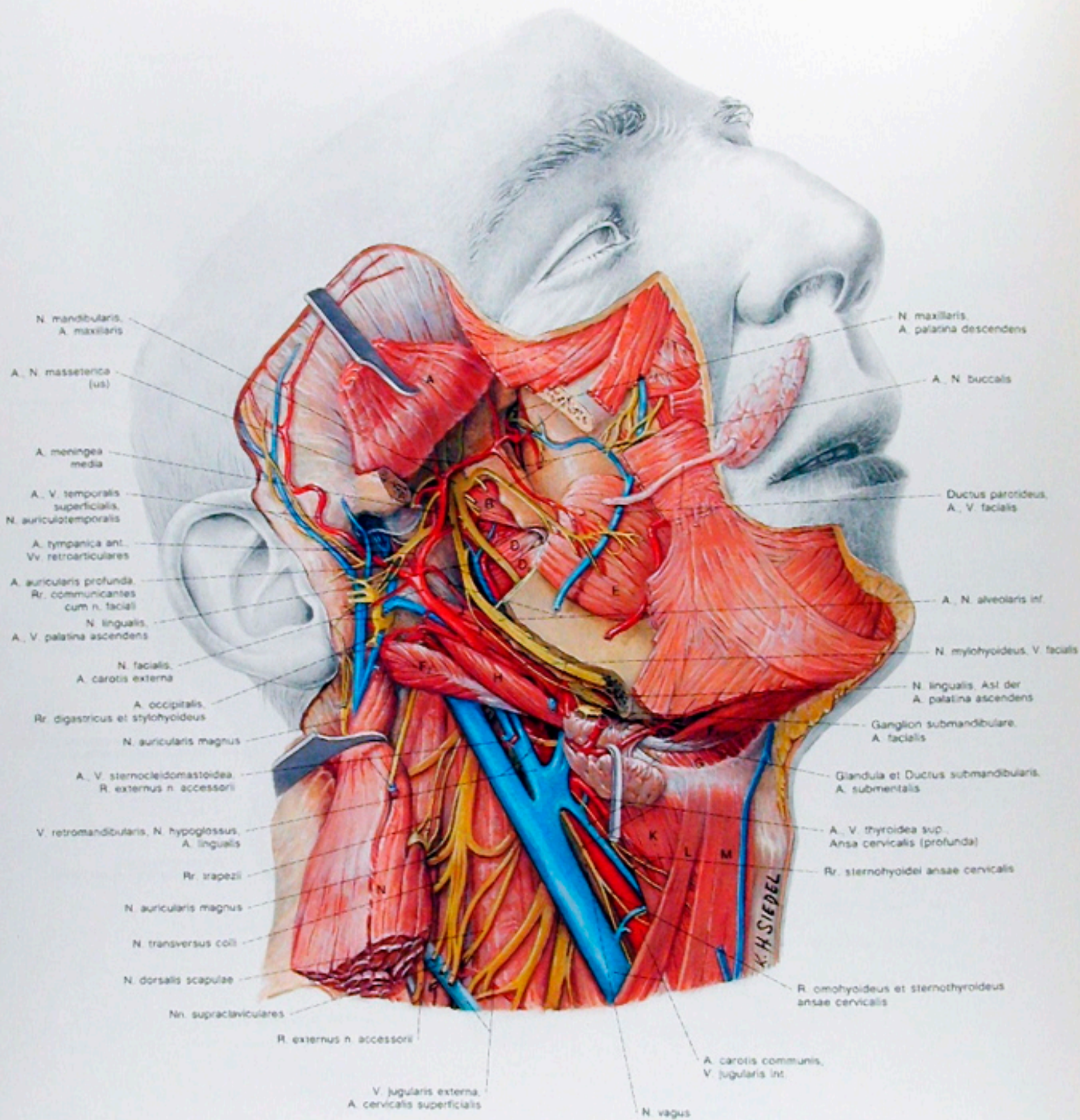


Abb. 340

Der Halseingeweidetrakt von lateral in situ.

1: Die Glandula parotidea, der Arcus zygomaticus und der Ramus mandibulae sind entfernt. Die Kaumuskel sind ebenso wie das Lig. sphenomandibulare durchtrennt und zum Teil abgetragen. Darstellung der im Spatium lateropharyngeum verlaufenden Gefäße und Nerven.

## Präparation des Pharynx von lateral



A = M. temporalis  
 B = M. tensor veli palatini  
 C = M. levator veli palatini  
 D<sub>1</sub> = Pars pterygopharyngea  
 D<sub>2</sub> = Pars buccopharyngea  
 E = M. buccinator

M. constrictor  
 pharyngis  
 superior

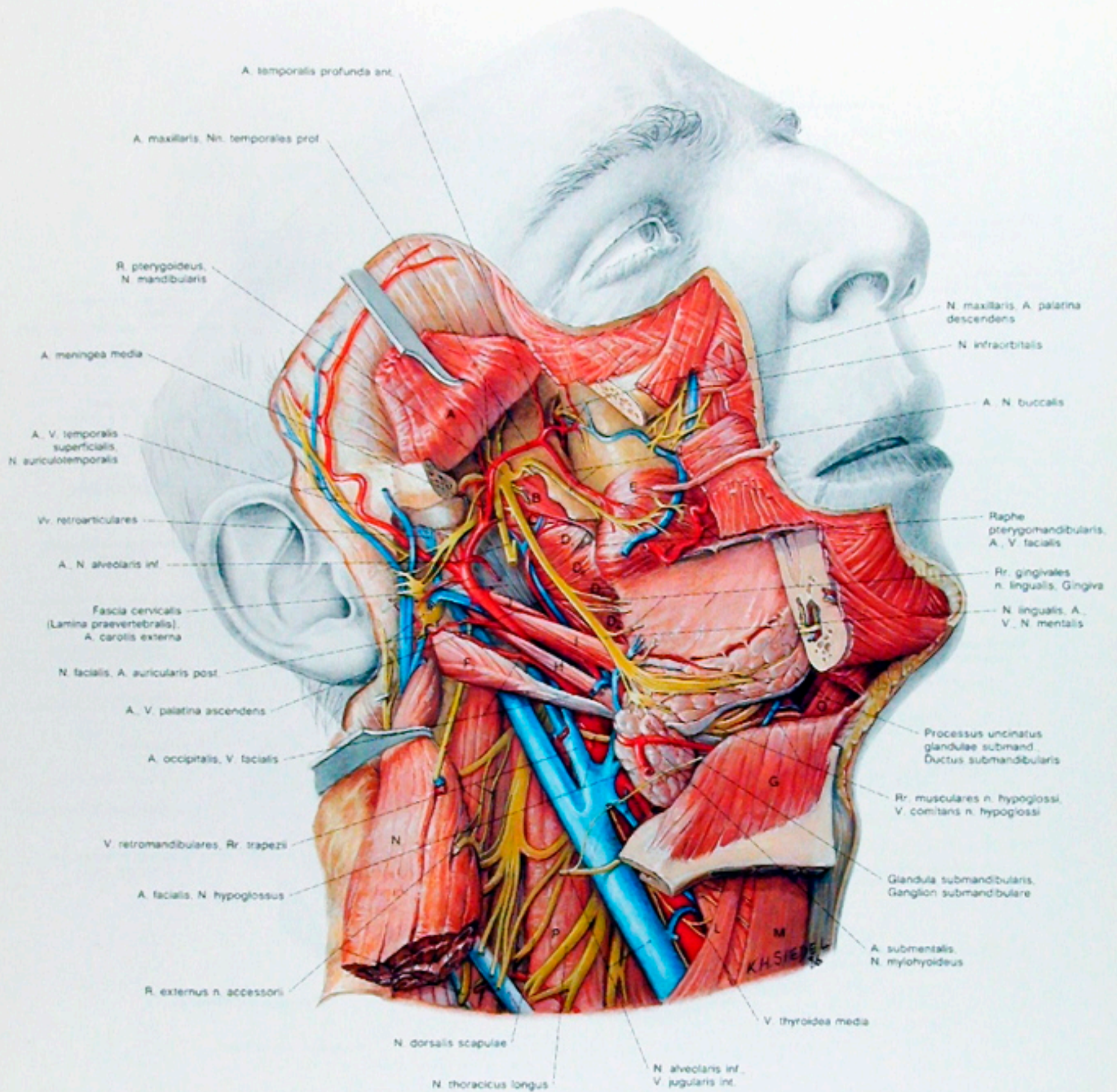
F<sub>1</sub> = Venter anterior m. digastrici  
 F<sub>2</sub> = Venter posterior m. digastrici  
 C = M. mylohyoideus  
 H = M. stylohyoideus  
 I = M. styloglossus

J = M. stylopharyngeus  
 K = M. thyrohyoideus  
 L = M. omohyoideus (Venter superior)  
 M = M. sternohyoideus  
 N = M. sternocleidomastoideus

Abb. 341

Der Halseingeweidetrakt von lateral in situ.

2: Der Canalis mandibulae wurde zum Teil eröffnet, die Glandula submandibularis nach abwärts gezogen. Dadurch werden einerseits die vom Processus styloideus entspringenden Muskeln und andererseits das Ganglion submandibulare sowie der Ductus submandibularis sichtbar.



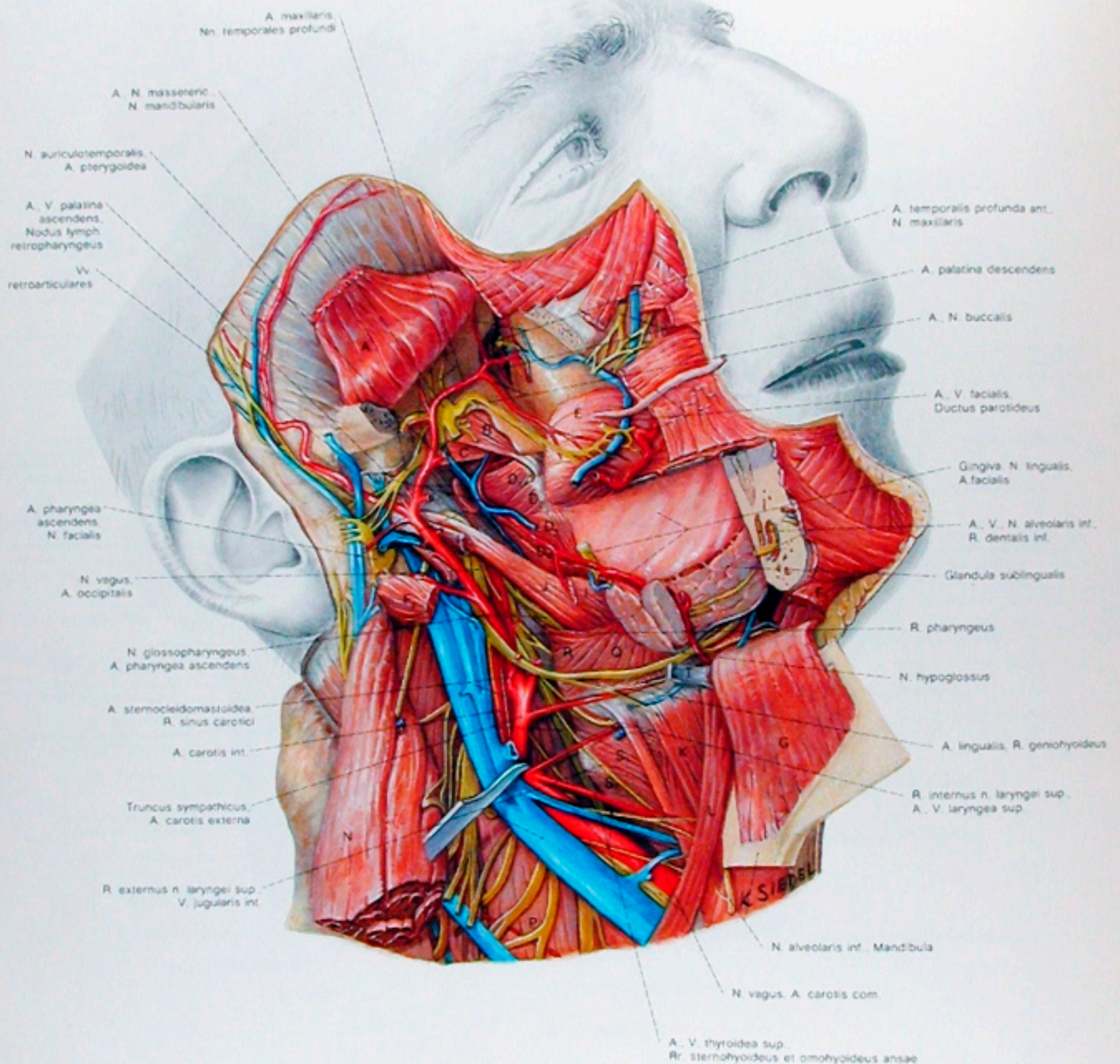
- |  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| A = M. temporalis                      | E = M. buccinator                               | J = M. stylopharyngeus               |
| B = M. tensor veli palatini            | F <sub>2</sub> = Venter posterior m. digastrici | L = M. omohyoideus (Venter superior) |
| C = M. levator veli palatini           | G = M. mylohyoideus (umgeschlagen)              | M = M. sternohyoideus                |
| D <sub>1</sub> = Pars pterygopharyngea | H = M. stylohyoideus                            | N = M. sternocleidomastoideus        |
| D <sub>2</sub> = Pars buccopharyngea   | I = M. styloglossus                             | O = M. geniohyoideus                 |
| D <sub>3</sub> = Pars mylopharyngea    |   | P = M. scalenus medius               |
| D <sub>4</sub> = Pars glossopharyngea  |   |                                      |
- M. constrictor pharyngis superior

Abb. 342

Der Halseingeweidetrakt von lateral in situ.

3: Das Corpus mandibulae ist zum Teil abgetragen und nach abwärts geschlagen und die paralingualen Gebilde dargestellt. Der M. constrictor pharyngis superior ist mit allen Teilen sichtbar.

## Präparation des Pharynx von lateral



A = M. temporalis  
B = M. tensor veli palatini  
C = M. levator veli palatini  
D<sub>1</sub> = Pars pterygopharyngea  
D<sub>2</sub> = Pars buccopharyngea  
D<sub>3</sub> = Pars mylopharyngea  
D<sub>4</sub> = Pars glossopharyngea  
E = M. buccinator

M. constrictor  
pharyngis sup.

F<sub>1</sub> = Venter anterior m. digastrici  
F<sub>2</sub> = Venter posterior m. digastrici  
G = M. mylohyoideus [umgeschlagen]  
I = M. styloglossus  
J = M. stylopharyngeus  
K = M. thyrohyoideus  
L = M. omohyoideus [Venter superior]  
N = M. sternocleidomastoideus

P = M. scalenus medius  
Q = M. hyoglossus  
R = M. constrictor pharyngis medius  
S<sub>1</sub> = Pars thyropharyngea  
S<sub>2</sub> = Pars cricopharyngea  
T = Intersectio intertendinea  
m. digastrici

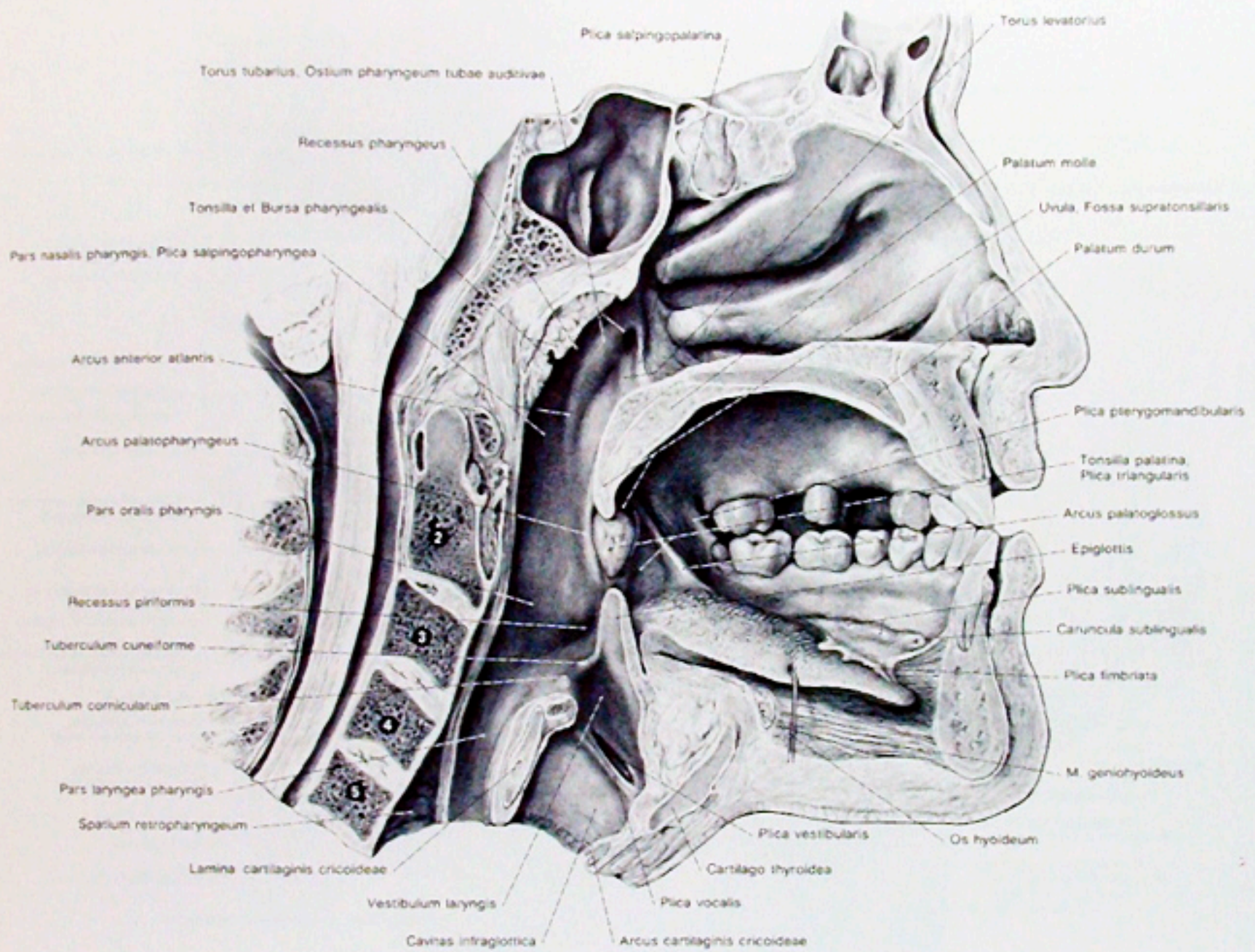
M. constrictor  
pharyngis inf.

Abb. 343

Der Halseingeweidetrakt von lateral in situ.

4: Das Spatium lateropharyngeum ist mit den Gefäßen und Nerven dargestellt. Die Glandula submandibularis wurde z. T. abgetragen. Das Corpus mandibulae mit dem M. mylohyoideum ist nach abwärts umgelegt.





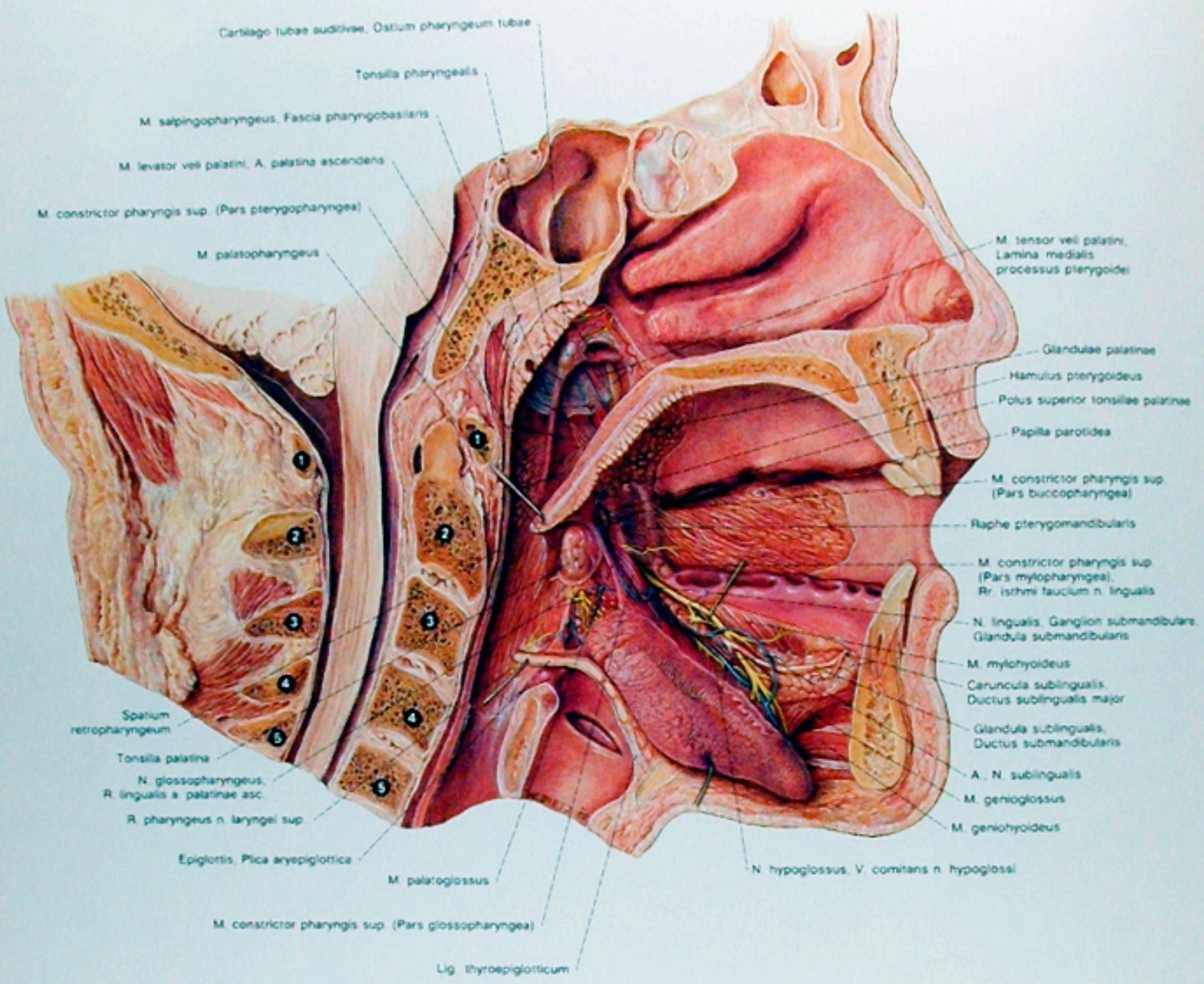
2-5 = 2. bis 5. Halswirbel

Abb. 344

Der Halseingeweidetrakt von medial.

1: Schleimhautverhältnisse am Sagittalschnitt. Die Zunge ist verzogen, der Boden der Mundhöhle dadurch sichtbar.

Präparation des Pharynx von medial



1-5 = 1. bis 5. Halswirbel

Abb. 345

Der Halseingeweidetrakt von medial.

2: Die Schleimhaut des Pharynx und des Isthmus faucium ist entfernt, die Mukulatur sichtbar. Die Zunge ist herabgezogen, und die Gebilde der Regio sublingualis sind dargestellt.

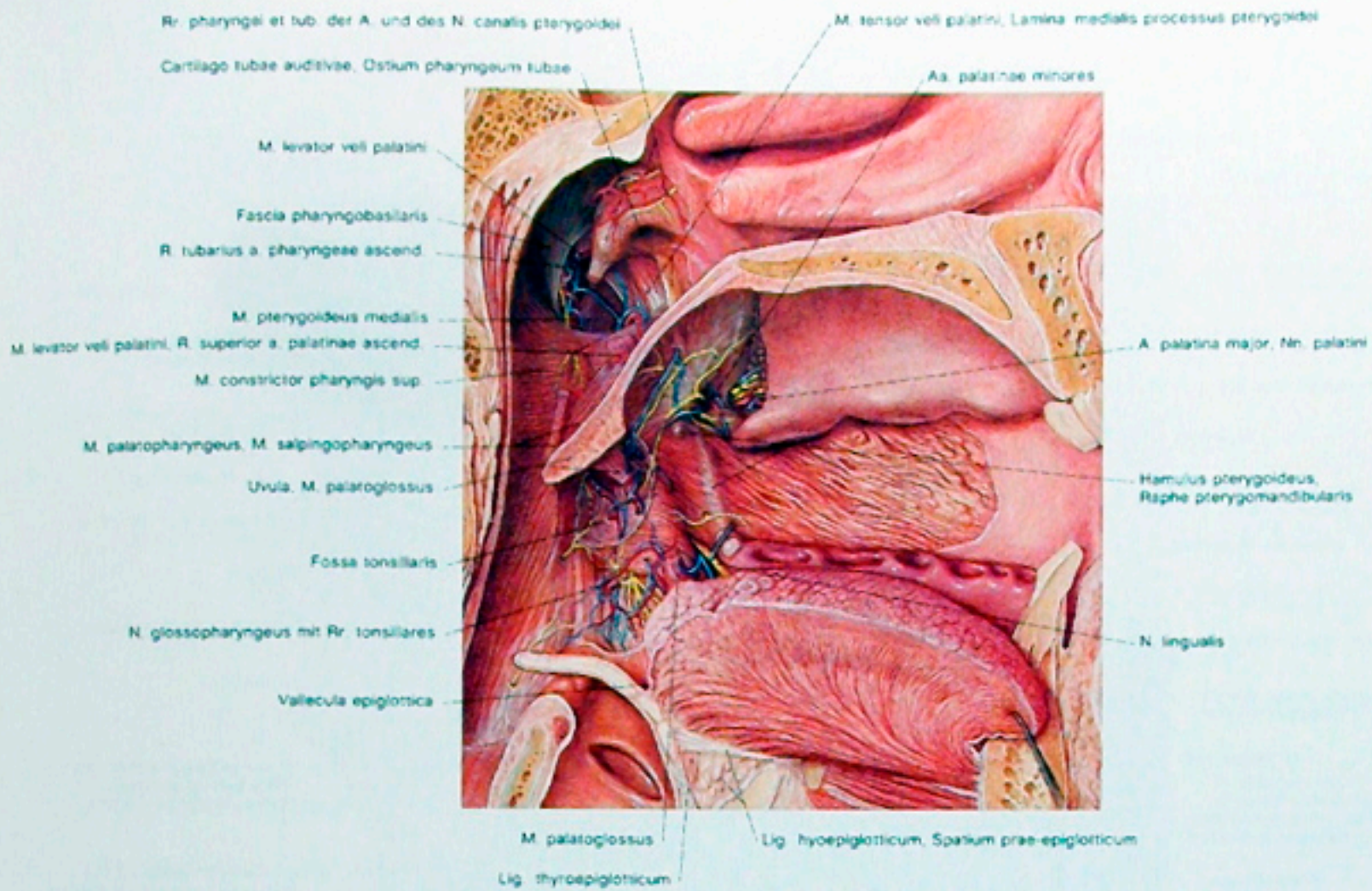


Abb. 346

Der Halsingeweidetrakt von medial.

3: Die Fascia pharyngobasilaris ist zum Teil entfernt, der M. levator veli palatini und der M. salpingopharyngeus sind reseziert. Die Tonsilla palatina und die Glandulae palatinae sind abgetragen.

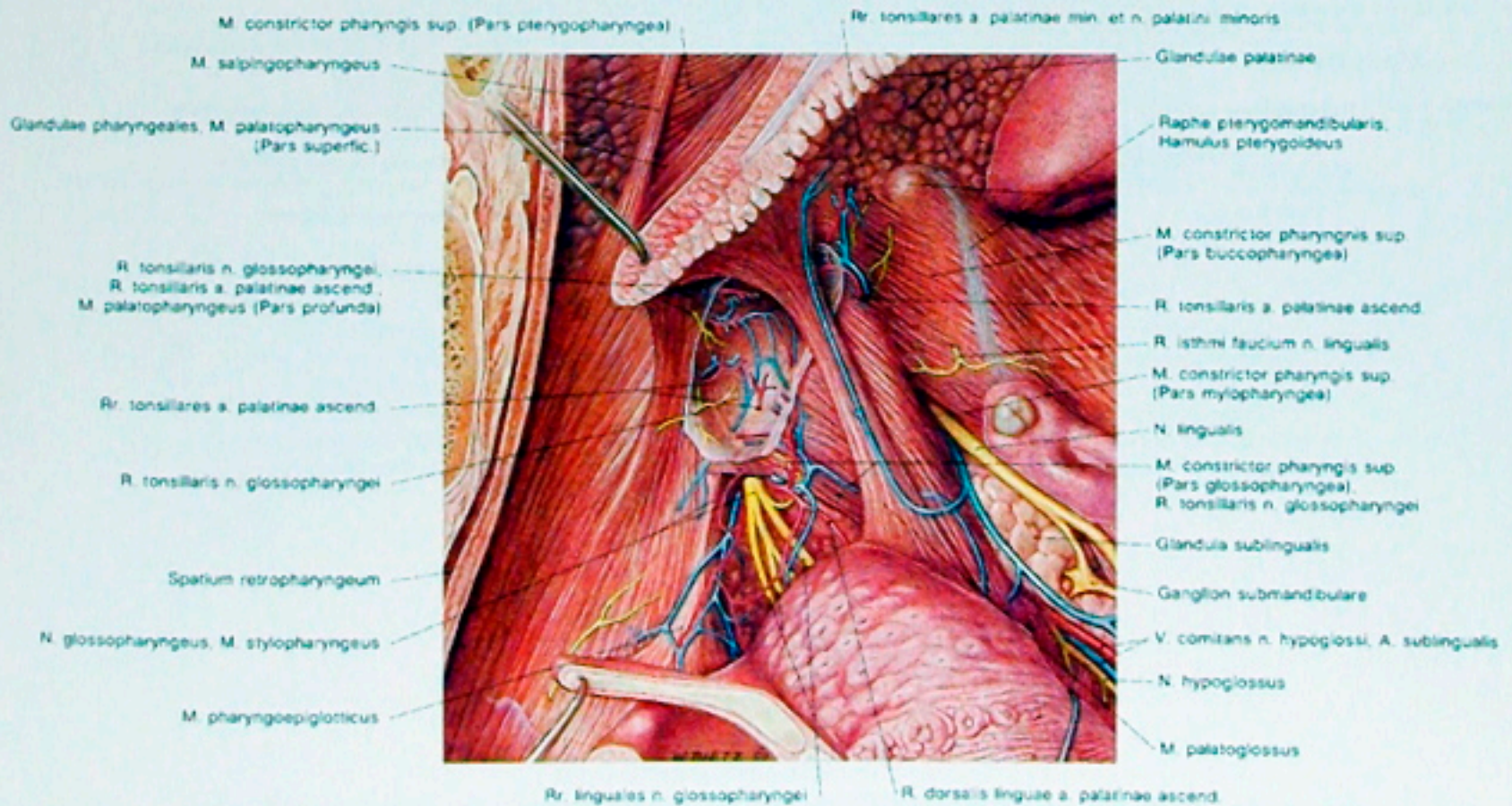
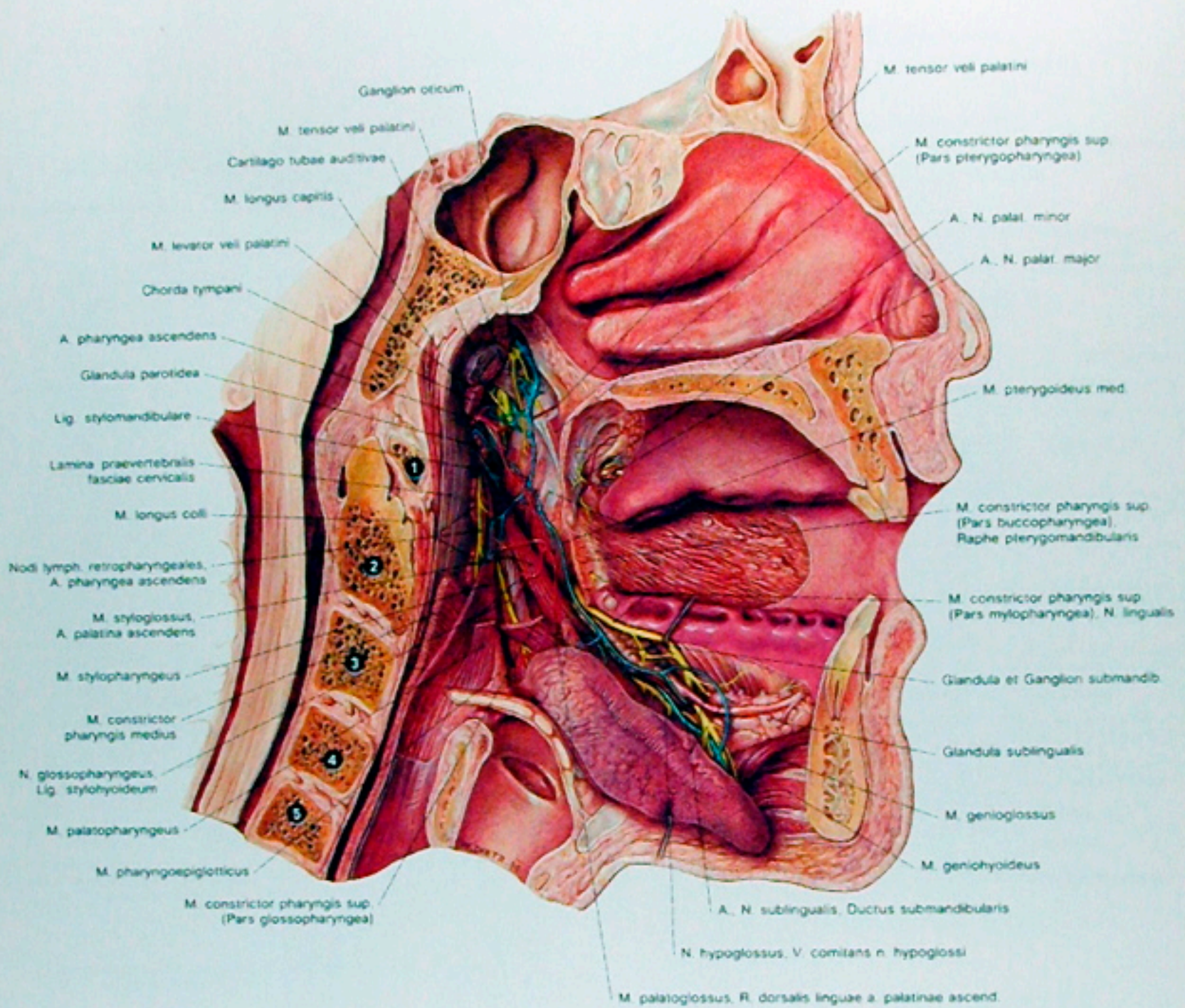


Abb. 347

Der Halsingeweidetrakt von medial.

Detailbild zu Abb. 346. Die Fossa tonsillaris mit Gefäßen und Nerven.

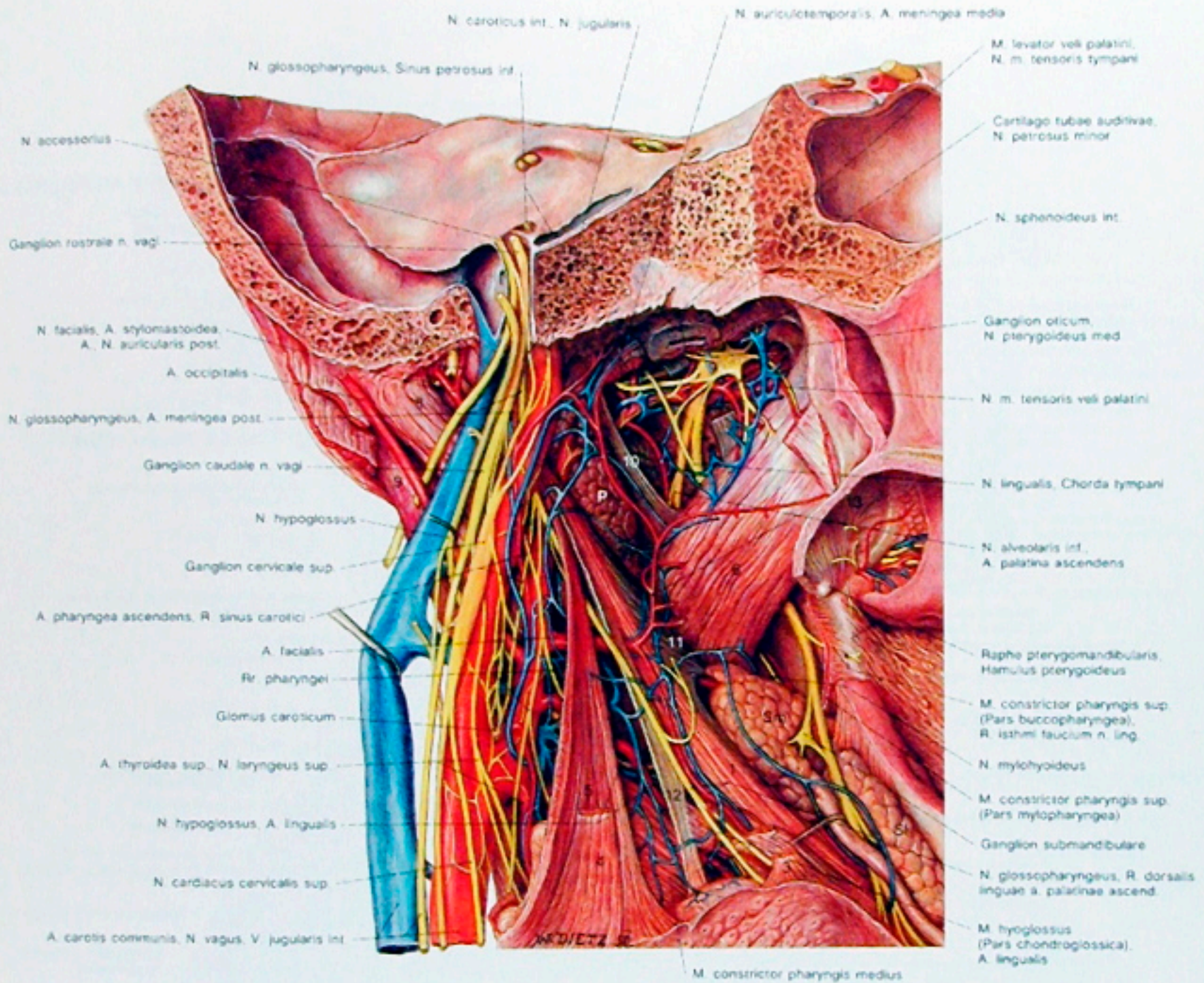


1-5 = 1. bis 5. Halswirbel

Abb. 348

Der Halseingeweidetrakt von medial.

4: Die Tuba auditiva ist zum Teil, der M. constrictor pharyngis superior vollständig reseziert. Damit sind die Gebilde des Spatium lateropharyngeum von medial her sichtbar.



- 1 = M. styloglossus  
 2 = M. constrictor pharyngis sup.  
 (Pars glossopharyngea)  
 3 = M. palatoglossus  
 4 = M. palatopharyngeus  
 5 = M. stylopharyngeus

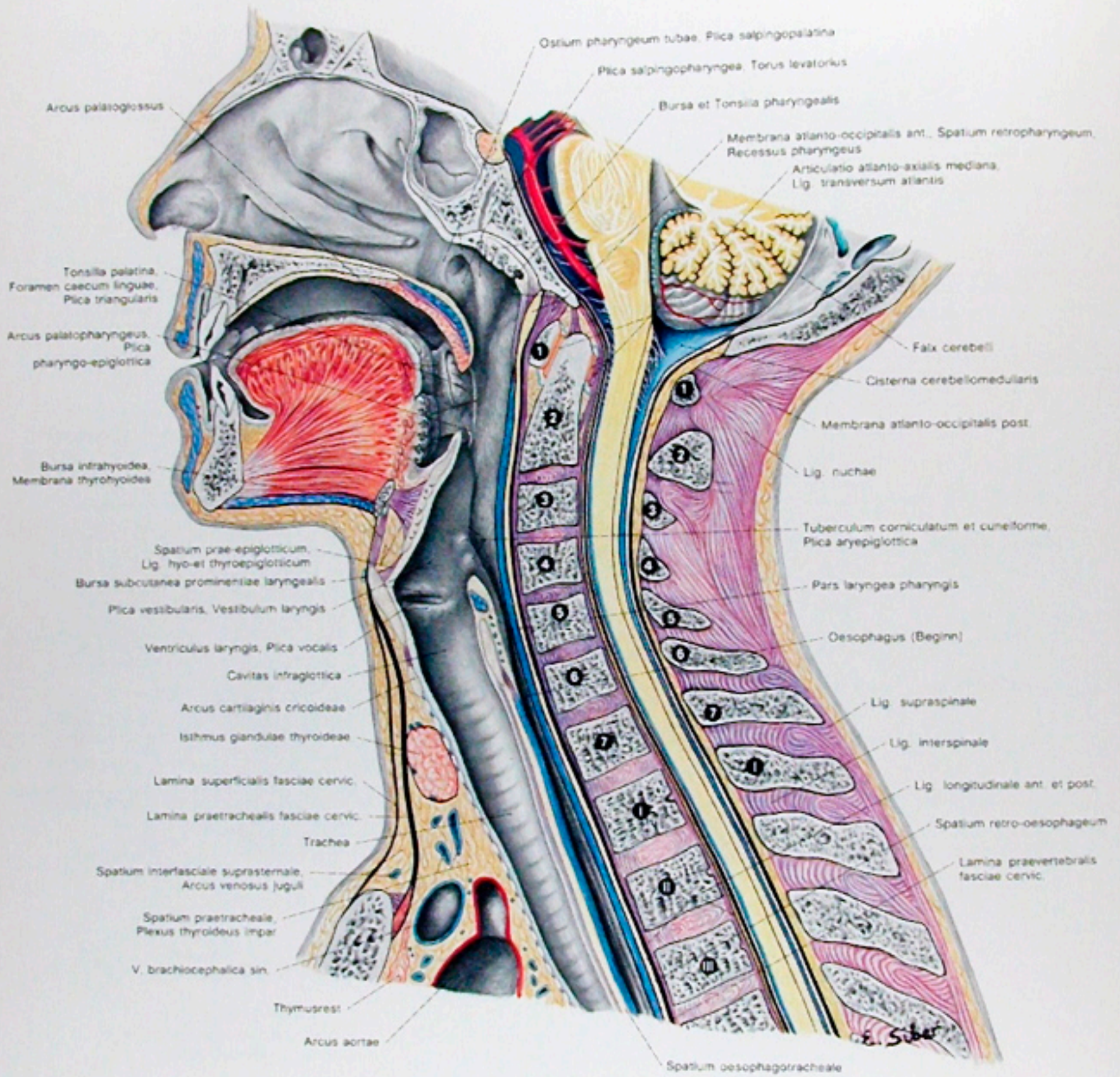
- 6 = M. pterygoideus medialis  
 7 = M. tensor veli palatini  
 8 = Venter posterior m. digastrici  
 9 = M. sternocleidomastoideus  
 10 = Lig. sphenomandibulare  
 11 = Lig. stylomandibulare

- 12 = Lig. stylohyoideum  
 13 = Gaumenaponeurose  
 P = Glandula parotidea  
 Sm = Glandula submandibularis  
 Sl = Glandula sublingualis

Abb. 349

Der Halsingeweidetrakt von medial.

5: Die Wirbelsäule ist vollständig entfernt, die Pharynxwand unter Schonung des M. stylopharyngeus abgetragen. Der Gefäß-Nerven-Strang ist bis zur Schädelbasis dargestellt, die Verbindung zur Fossa infratemporalis hergestellt.



1-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
 I-III = 1. bis 3. Brustwirbel

Abb. 350  
 Median-Sagittal-Schnitt, etwas schematisiert, durch den Hals und die anschließenden Abschnitte des Kopfes und der Brust.

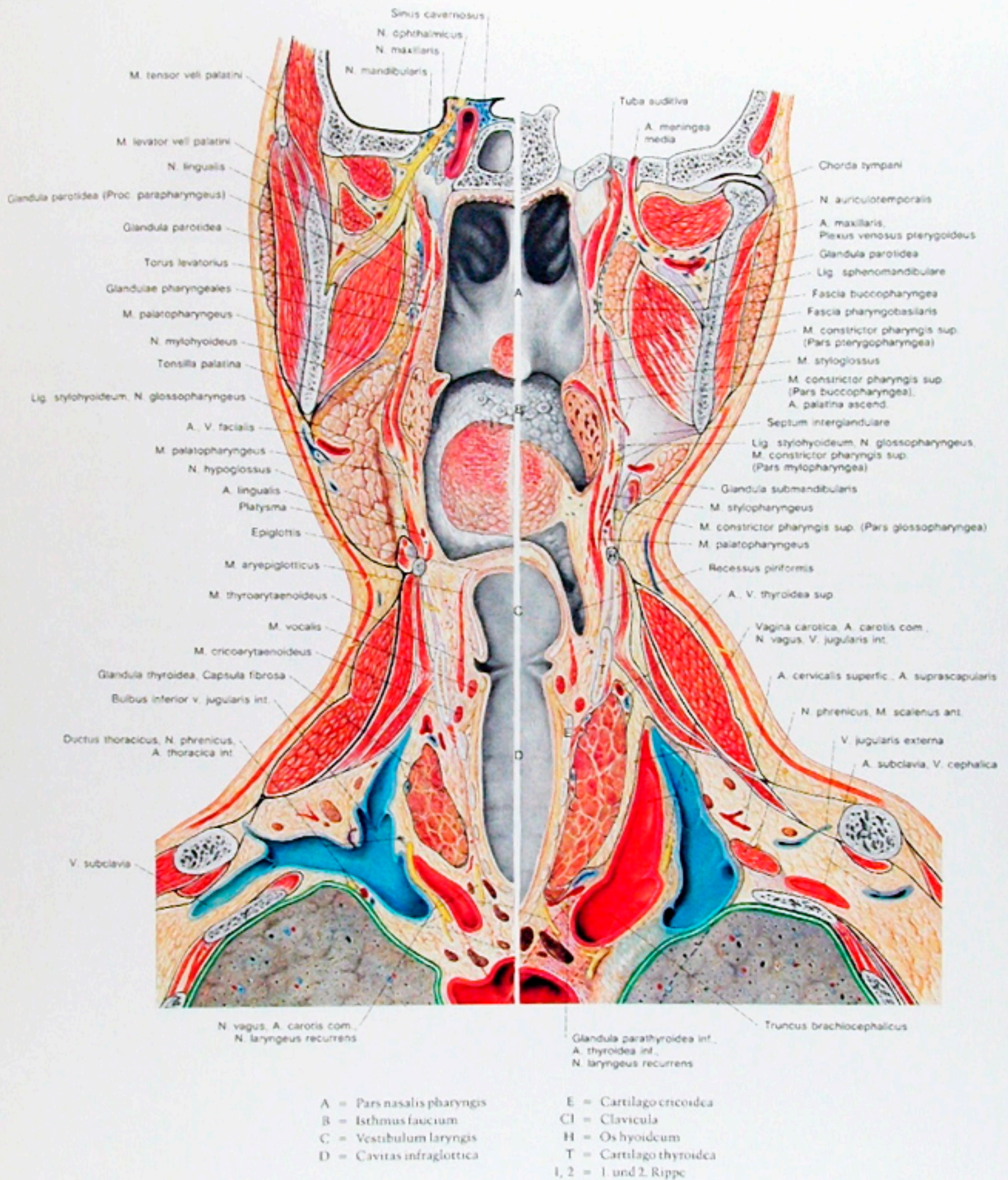


Abb. 351

Frontalschnitt durch den Hals und das anschließende Kopf- und Brustgebiet. Linke Hälfte etwas weiter vorne geschnitten als rechts. Blick auf die Hinterfläche der Schnitte.

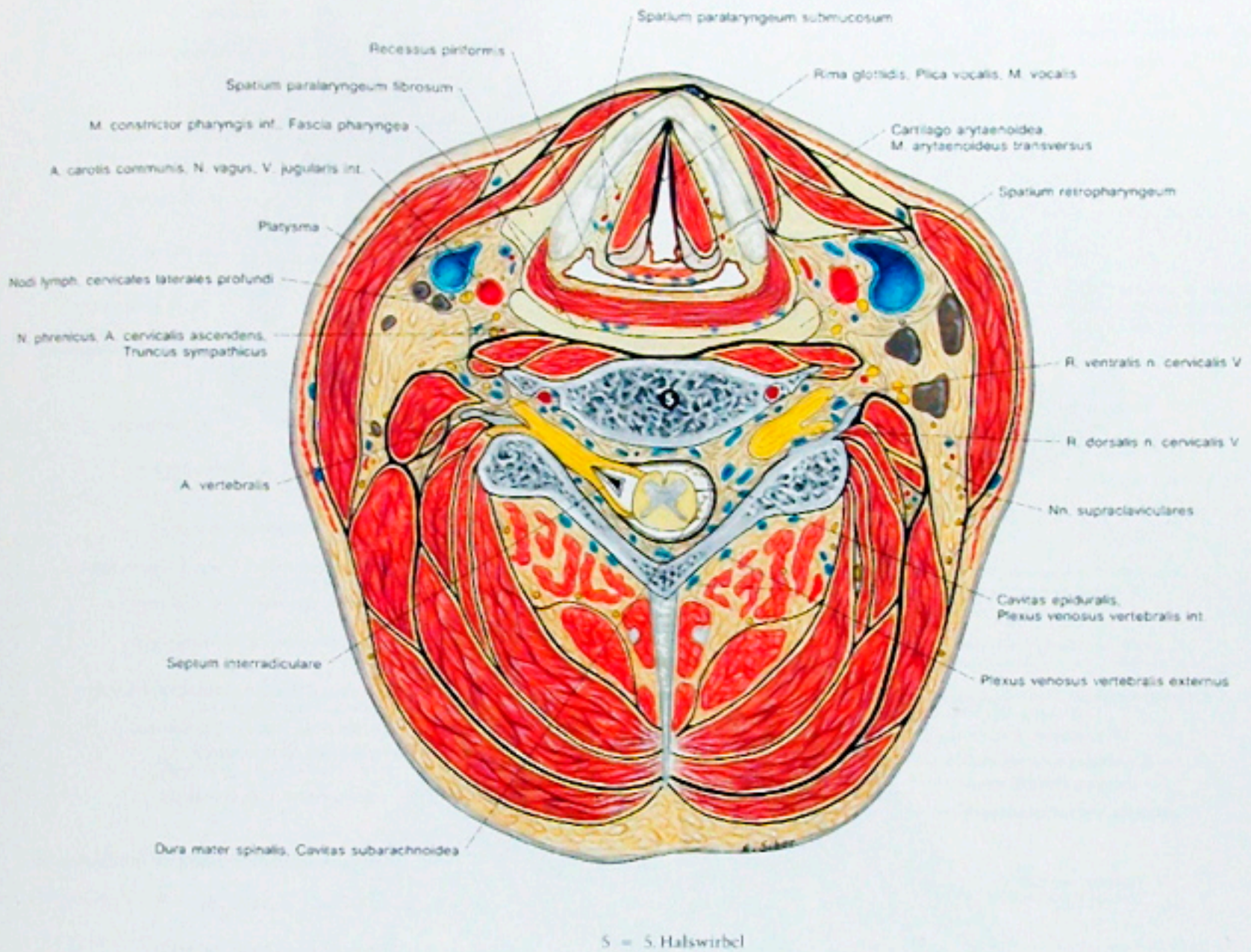
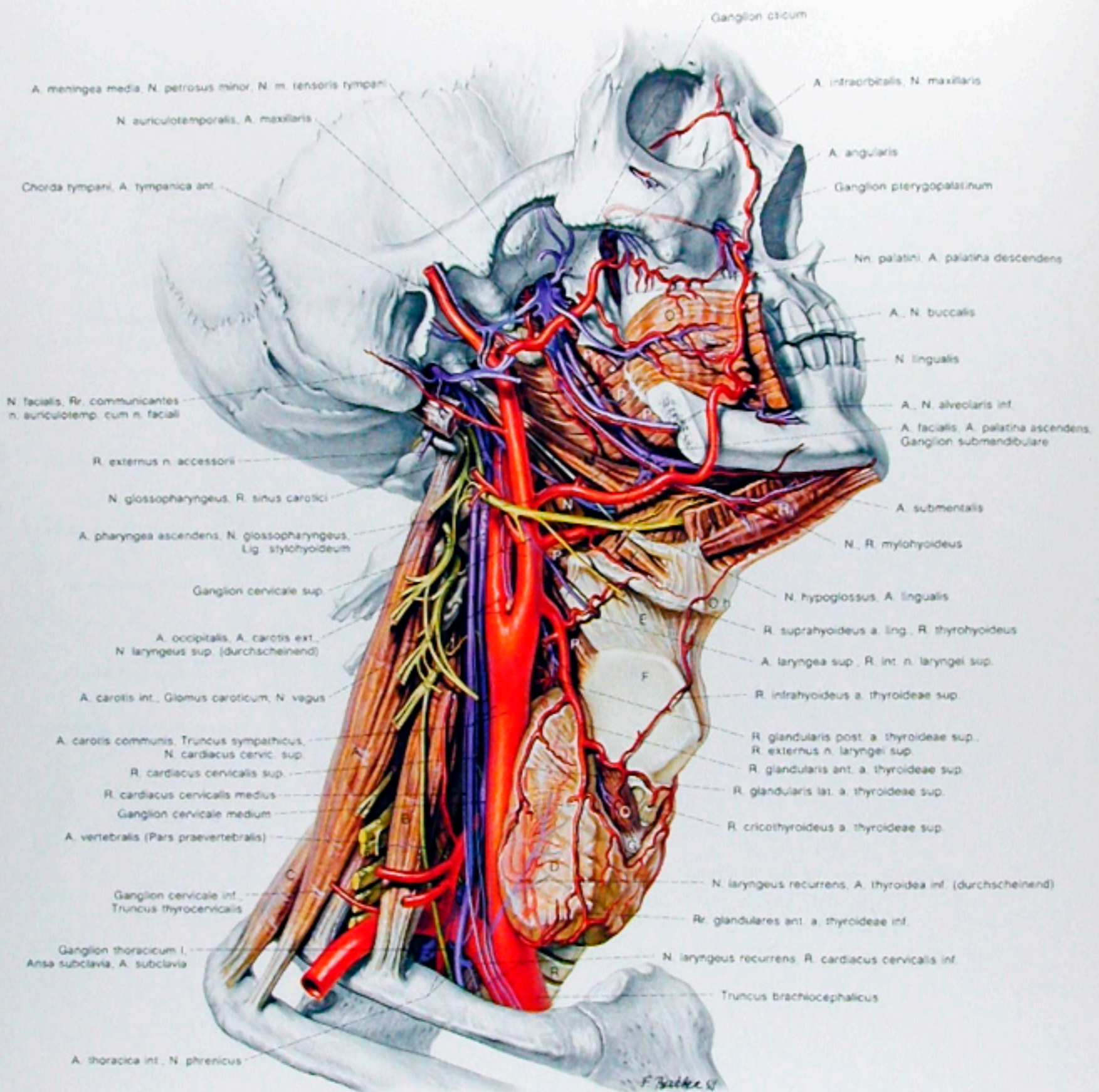


Abb. 352  
 Transversalschnitt durch den Hals in Höhe der Rima glottidis.



## Die viscerale Gefäße und Nerven des Halses



Gelb = somatische Nerven  
Violett = branchiale, viszerale Nerven

A = M. scalenus medius  
B = M. scalenus anterior  
C = M. scalenus posterior  
D = Glandula thyroidea  
E = Membrana thyrohyoidea  
F = Cartilago thyroidea  
G = Cartilago cricoidea  
H<sub>1</sub> = Venter anterior  
H<sub>2</sub> = Venter posterior } m. digastrici

J = M. mylohyoideus  
K = M. stylohyoideus  
L = M. hyoglossus  
M = M. styloglossus  
N = M. stylopharyngeus  
O = M. buccinator  
O.h. = Os hyoideum  
P<sub>1</sub> = Pars pterygopharyngea  
P<sub>2</sub> = Pars buccopharyngea  
P<sub>3</sub> = Pars mylopharyngea  
P<sub>4</sub> = M. constrictor pharyngis medius

} m. constrict.  
pharyngis sup.

P<sub>5</sub> = M. constrictor pharyngis inferior  
Q = M. cricothyroideus  
R = Trachea

1-8 = Rr. ventrales der Halsnerven

1 = R. ventralis des I. Thoracal-nerven

Abb 353

Schematische Darstellung der viszerale Arterien und Nerven des Halses in situ.

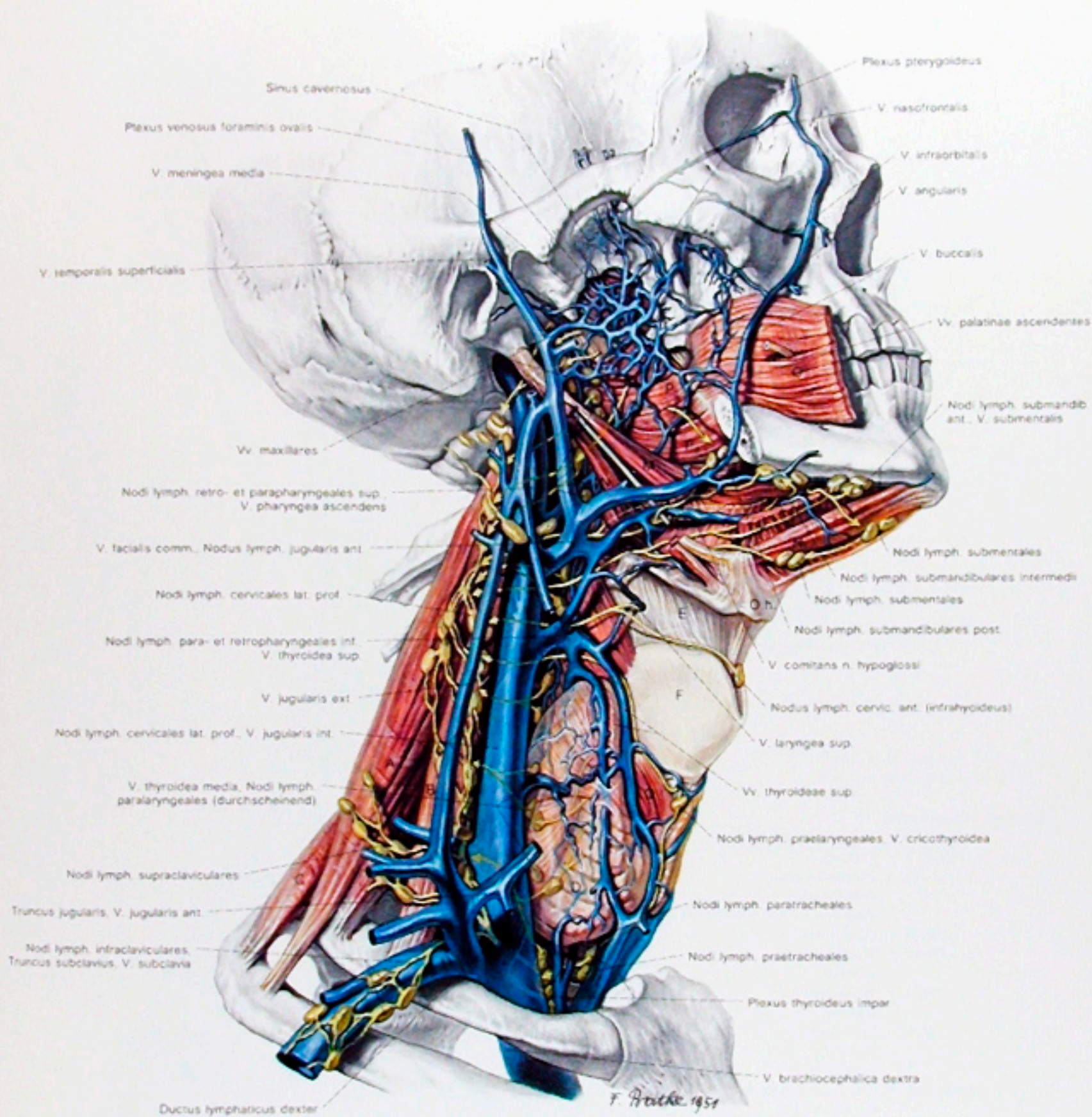


Abb. 354

Schematische Darstellung der viszerale Venen, Lymphbahnen und Lymphknoten des Halses in situ

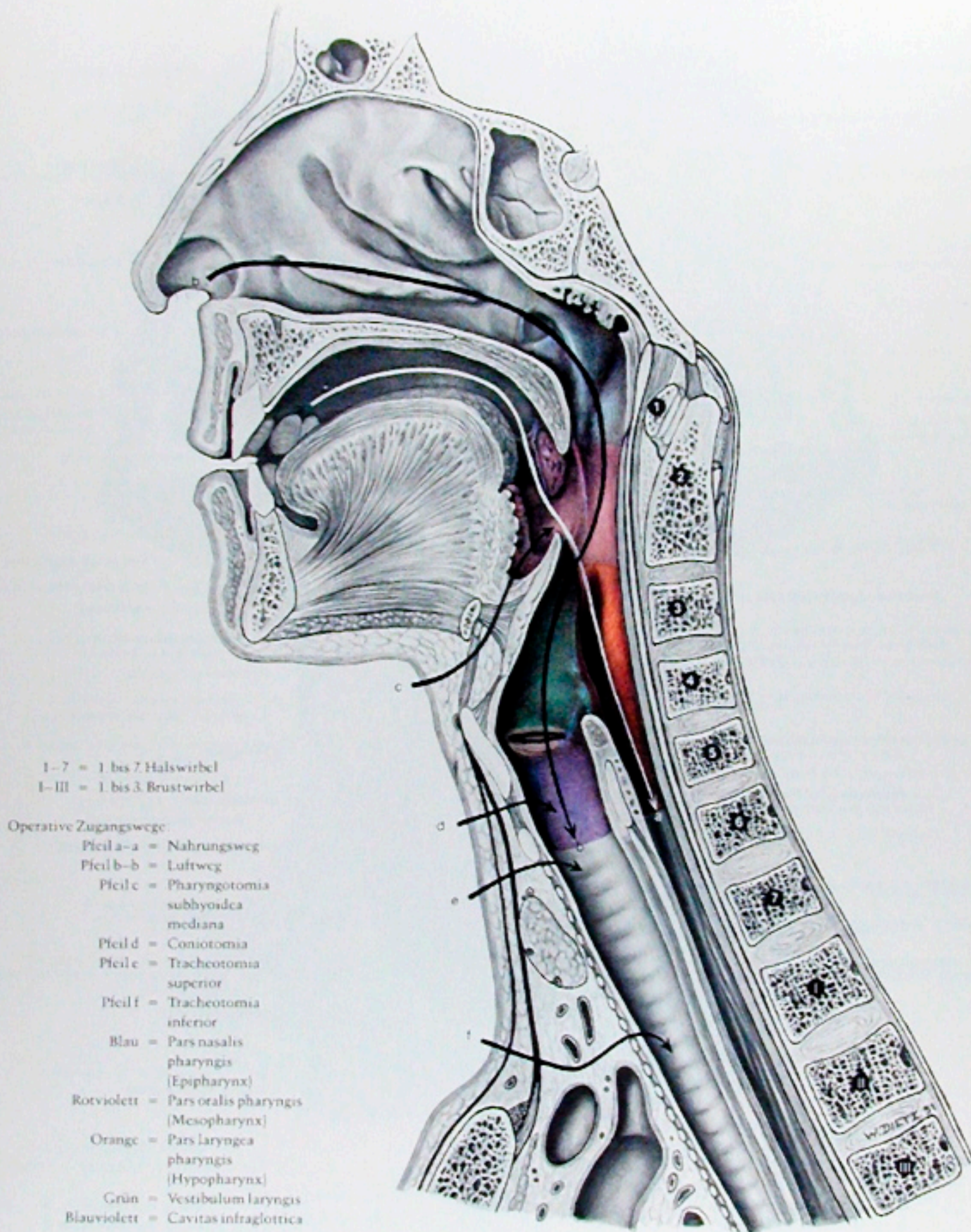
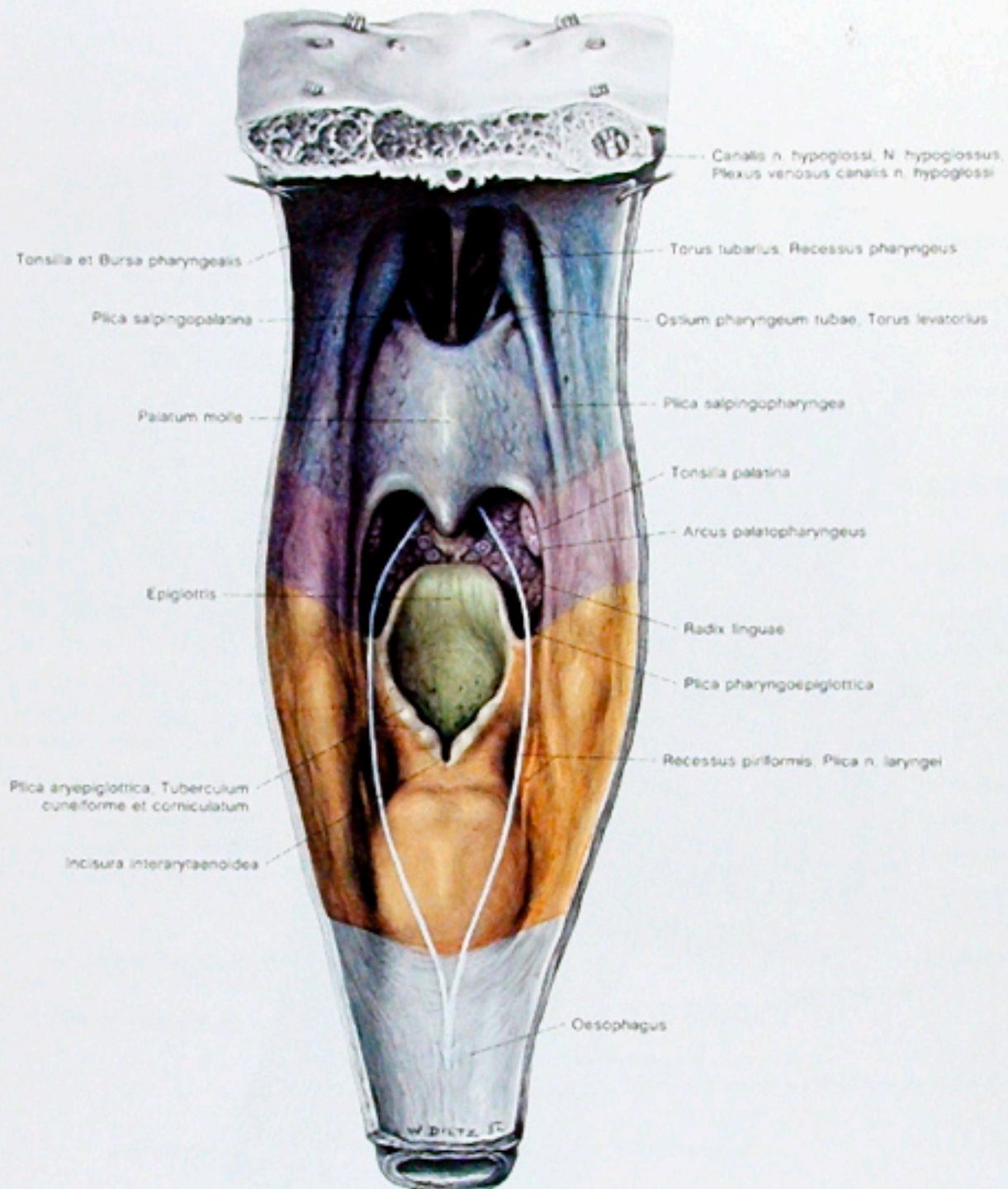


Abb. 355

Die Abschnitte des Pharynx und des Larynx am Median-Sagittal-Schnitt in verschiedenen Farben dargestellt.

Die Coniotomia ist die ungefährlichste und auch rasch durchzuführende Öffnung des Luftweges. Die Tracheotomien gehören zu den wichtigsten lebensrettenden chirurgischen Eingriffen und sollen auf Grund der Gefahren nach Möglichkeit nur im Operationssaal durchgeführt werden. Beim Erwachsenen empfiehlt sich die Tracheotomie superior, während beim Kind auf Grund der Lage der Glandula thyroidea die Tracheotomia inferior die Methode der Wahl ist.



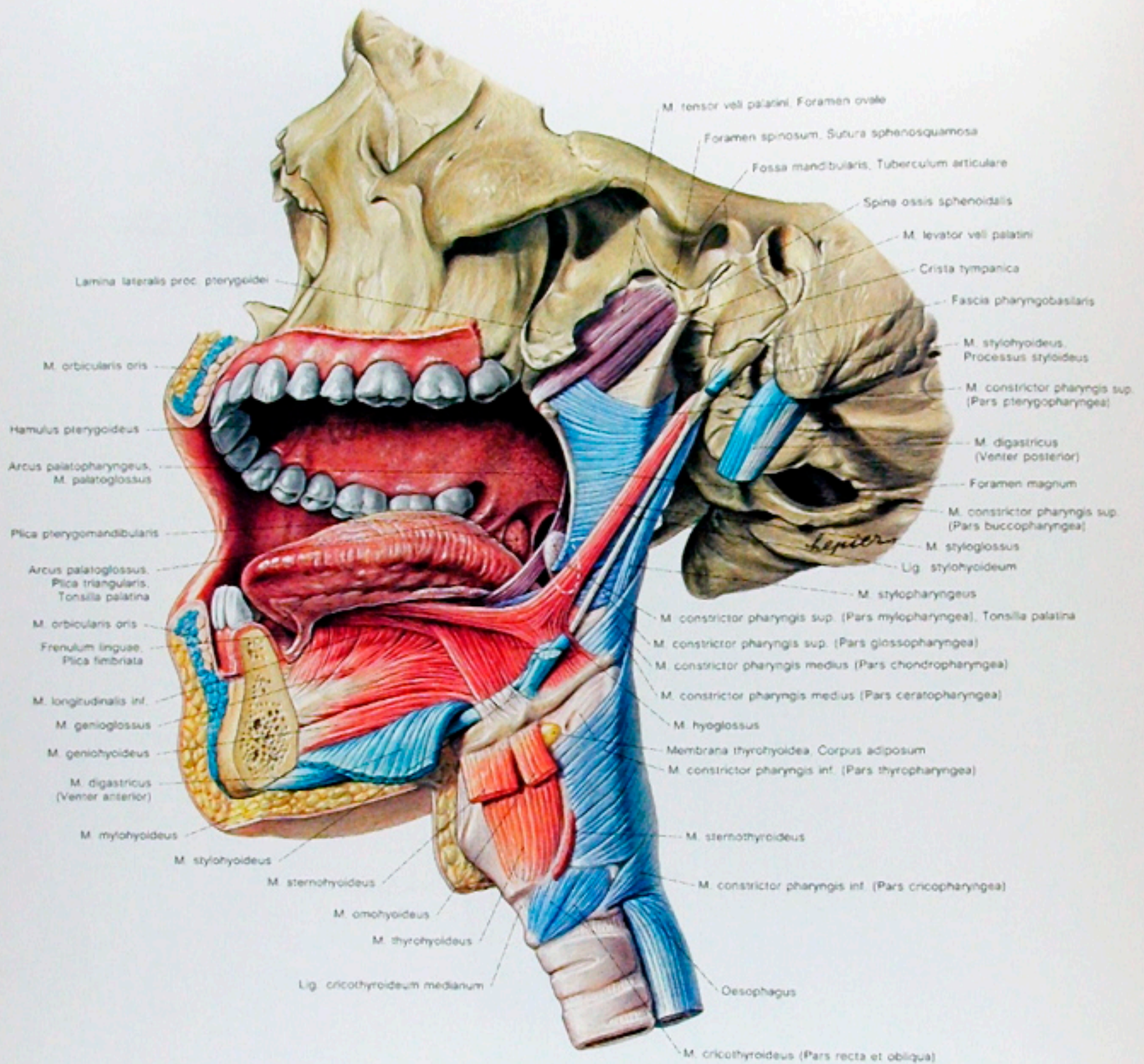
Blau = Pars nasalis pharyngis (Epipharynx)  
 Violett = Pars oralis pharyngis (Oro- oder Mesopharynx)

Orange = Pars laryngea pharyngis (Hypopharynx)  
 Grün = Vestibulum laryngis  
 Weiße Pfeile = Gleitrinnen

Abb. 356

Die Abschnitte des Pharynx in der Ansicht von dorsal.

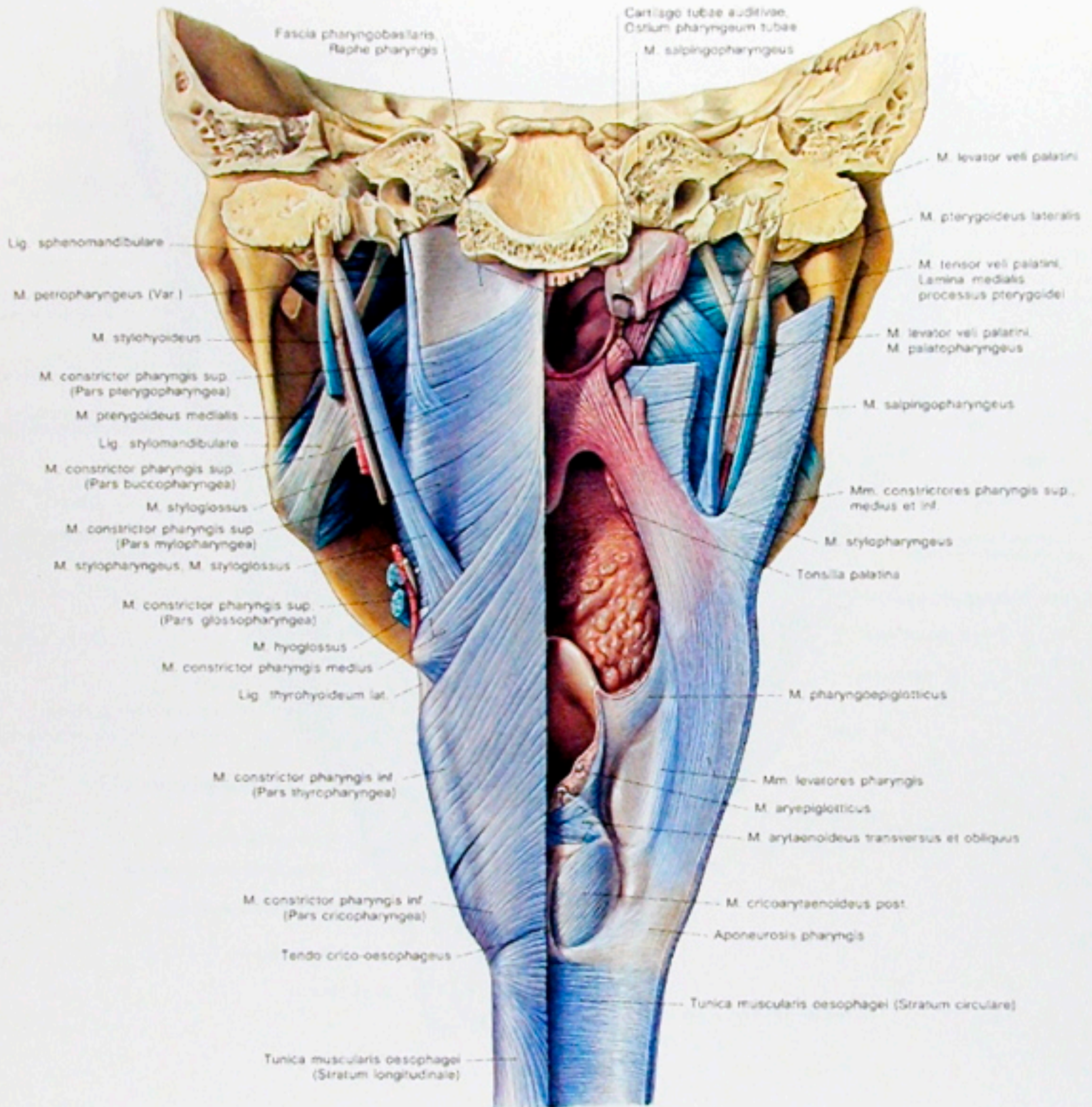
## Die Muskulatur des Pharynx



- Blau = branchiale Muskulatur des Pharynx, des Kehlkopfes, der Lippen und des Zungenbeins (obere Zungenbeinmuskeln)
- Violett = branchiale Muskulatur des Gaumens
- Rot = somatische Muskulatur der Zunge und des Zungenbeins (untere Zungenbeinmuskeln)

Abb. 357

Die Muskulatur des Pharynx, des Gaumens und der Zunge von lateral.



Blau = branchiale Muskulatur des Pharynx, Larynx, sowie oberes Zungenbein- und Kau-muskeln

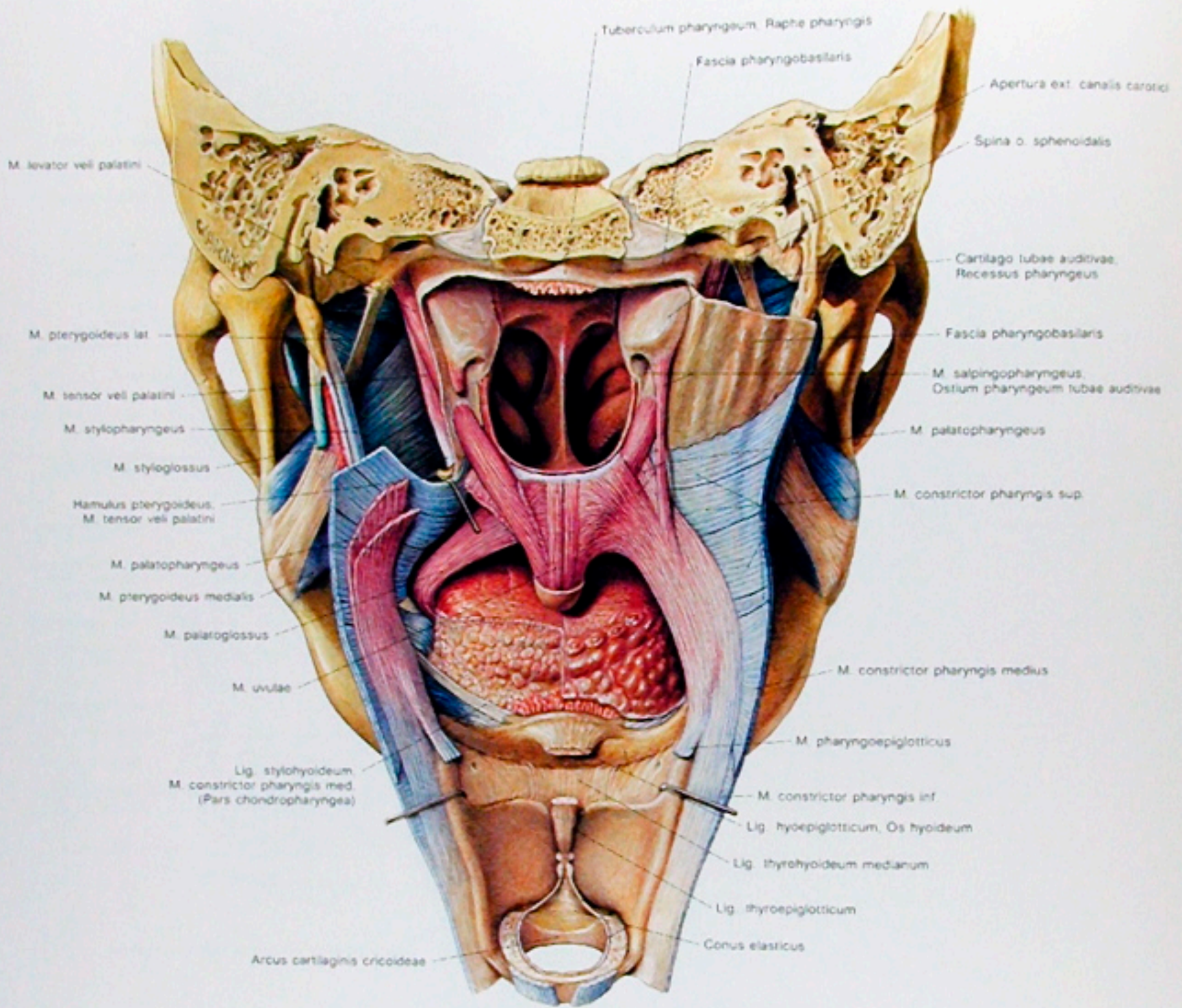
Violett = branchiale Muskulatur des Gaumens

Rot = Zungenmuskulatur

Abb. 358

Die Muskulatur des Pharynx und des Gaumens von dorsal. Links ist die Pharynxmuskulatur von außen, rechts von innen dargestellt.

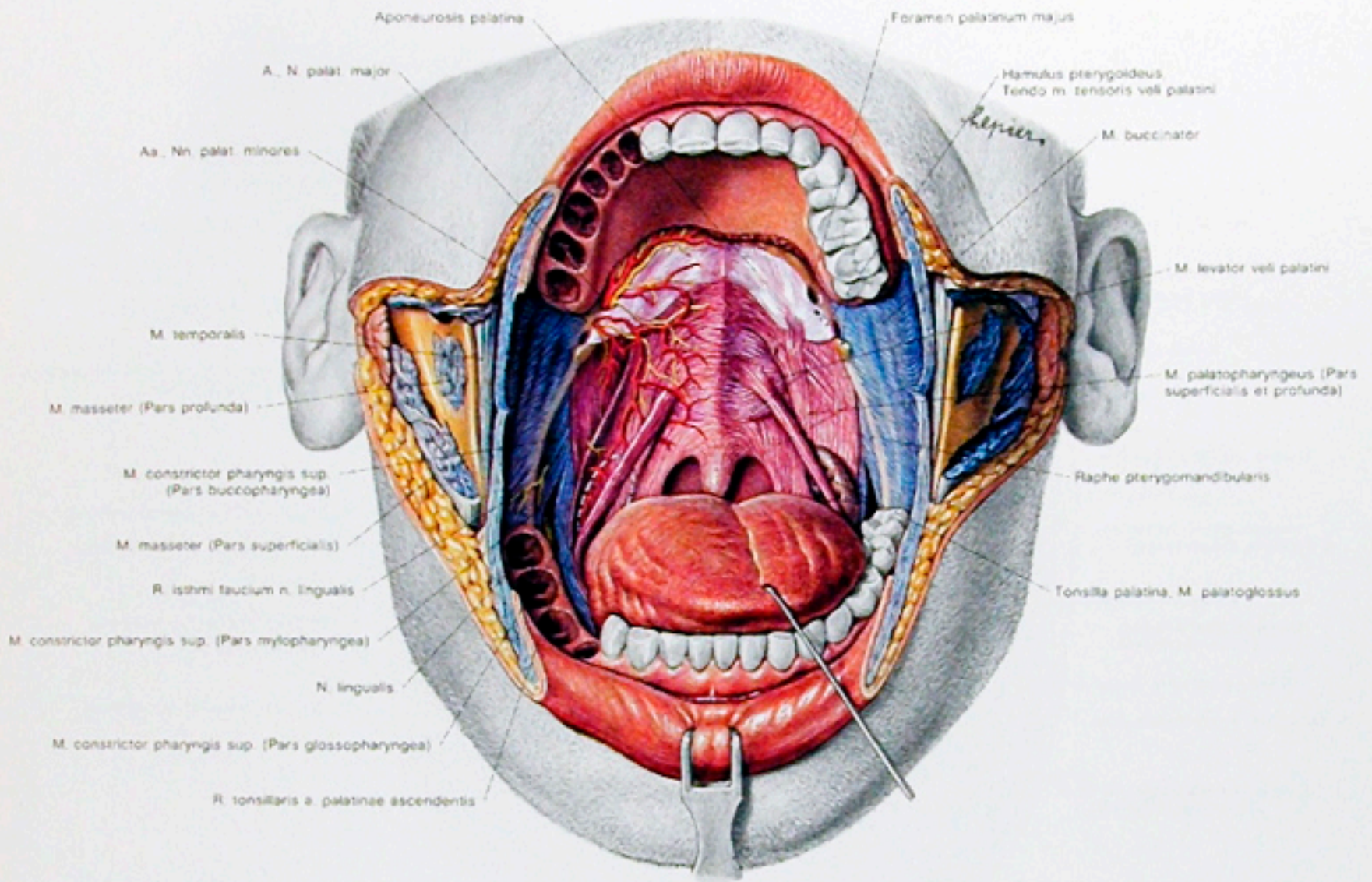
## Die Muskulatur des Pharynx



Blau = branchiale Muskeln  
des Pharynx und des  
Kiefergelenkes  
Violett = branchiale Muskeln  
des Gaumens und  
der Tube

Abb. 359

Die Muskulatur des Pharynx und des Gaumens von dorsal. Der Pharynx ist eröffnet,  
Teile des Larynx sind entfernt.



Violett = die branchiale Muskulatur  
des Gaumens  
Blau = die übrige Muskulatur

Abb. 360

Die Gaumenmuskulatur und die Gefäße und Nerven des Gaumens von vorne. Links ist die Tonsilla palatina erhalten, rechts das Tonsillenbett weiß gestrichelt dargestellt.



## Der Pharynx im Transversalschnitt

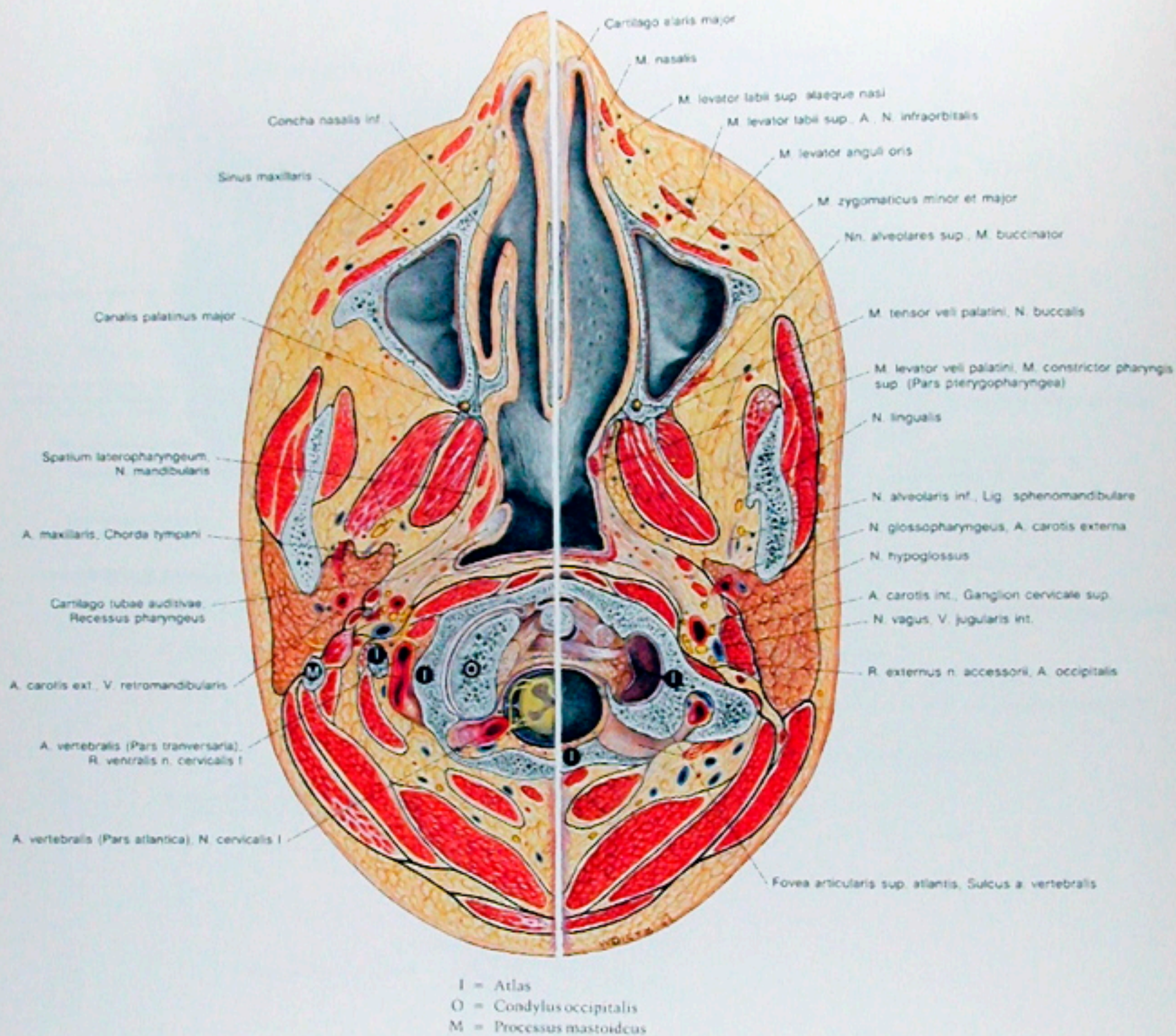


Abb. 361

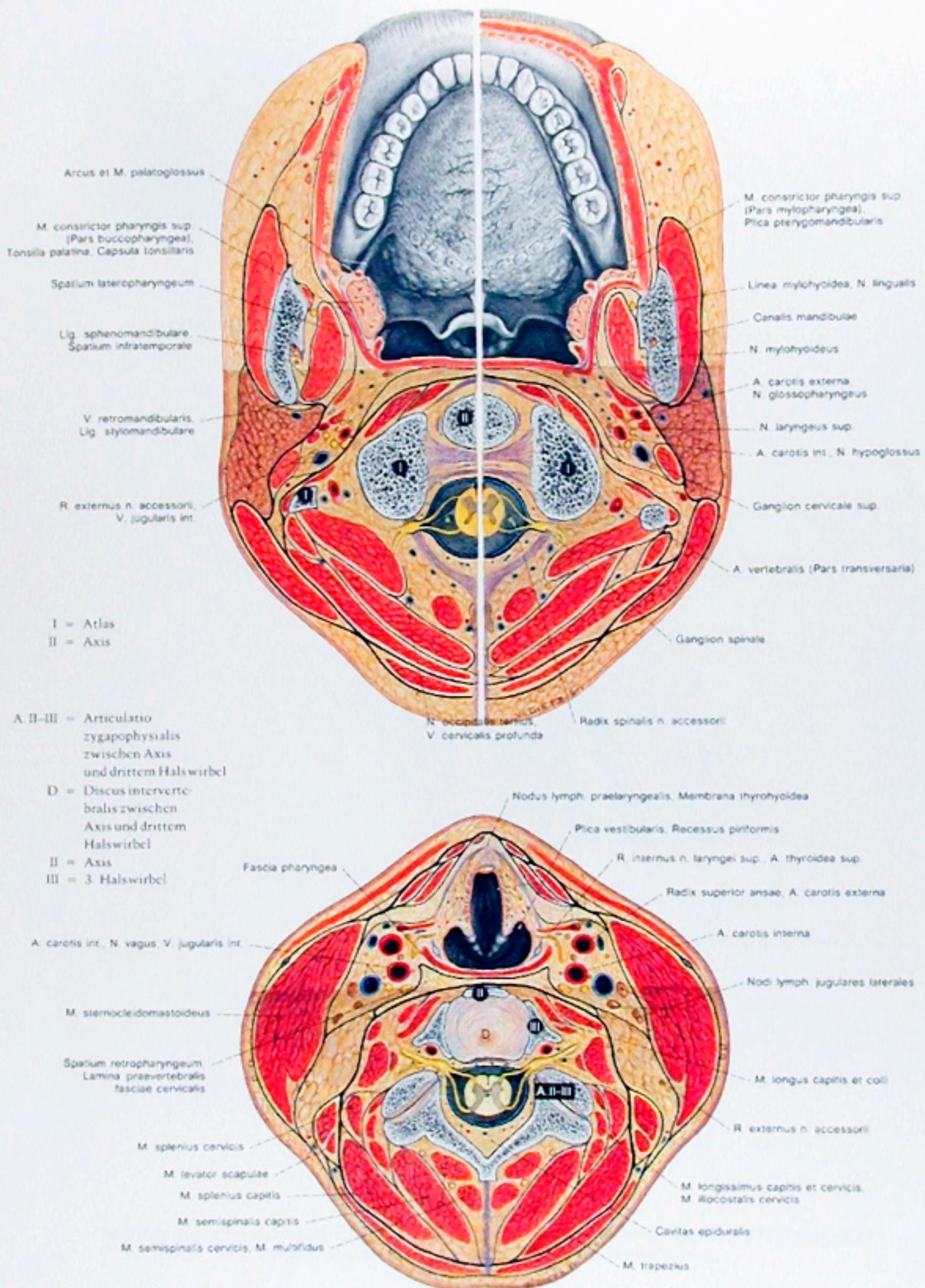
Transversalschnitt in Höhe der Pars nasalis pharyngis. Rechts ist der Schnitt etwas weiter kaudal als links.

Abb. 362

Transversalschnitt in Höhe der Pars oralis pharyngis. Rechts ist der Schnitt etwas weiter kaudal als links.

Abb. 363

Transversalschnitt in Höhe der Pars laryngea pharyngis.



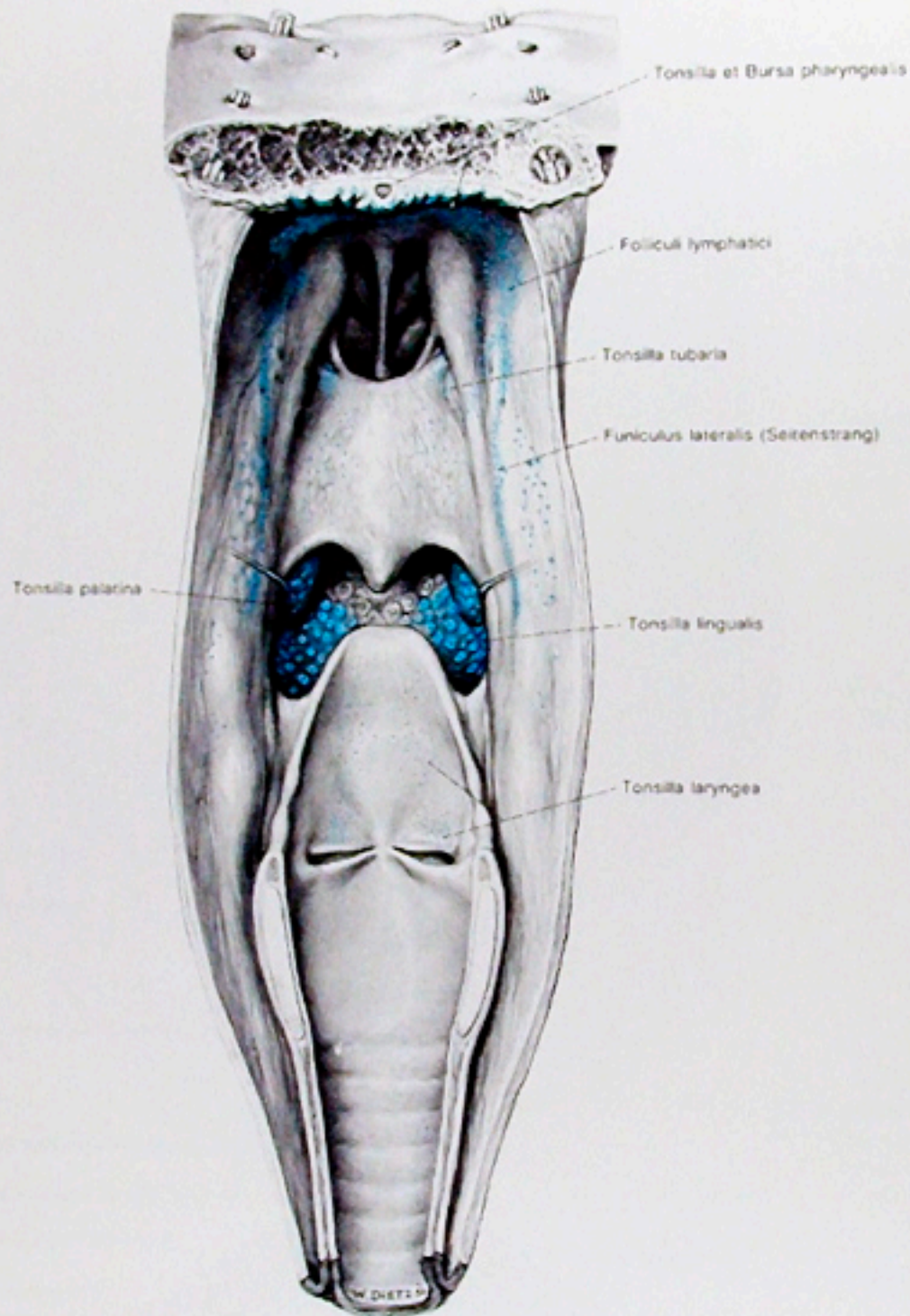


Abb. 364  
Lymphatisches Gewebe (blau) in der Schleimhaut des Kopf-Hals-Eingeweidetraktes in halbschematischer Darstellung. Pharynx und Larynx von hinten eröffnet.



**Blau** = Sensible Innervationsfelder des N. trigeminus (I. branchialer Nerv).

**Hellblau** = Der N. ophthalmicus innerviert den vorderen Anteil der Nasenhöhle, den Sinus frontalis, die Siebbeinzellen (nicht gezeichnet) und mit dem N. maxillaris den Sinus sphenoidalis.

**Gräublau** = Der N. maxillaris innerviert das Vestibulum nasi, den hinteren Anteil der Nasenhöhle und den angrenzenden Teil der Pars nasalis pharyngis, den Sinus maxillaris, die Gaumenschleimhaut, den Foramen superior des Vestibulum und Zähne und Gingiva des Oberkiefers. Mit dem N. ophthalmicus innerviert er den Sinus sphenoidalis.

**Braungrün** = Der N. mandibularis innerviert die Schleimhaut der Zunge bis zum Sulcus terminalis, den Mundhöhlenboden, die Wangenschleimhaut, den Foramen inferior des Vestibulum oris, Gingiva und Zähne des Unterkiefers.

**Gelb** = Sensibles Innervationsfeld des N. glossopharyngeus (II. branchialer Nerv). Er innerviert Teile der Pars nasalis pharyngis, die Pars oralis pharyngis, die pharyngeale Fläche des Palatum molle, den Isthmus faucium und die Radix linguae.

**Grün** = Sensible Innervationsfelder des N. vagus.

**Hellgrün** = Der R. internus des N. laryngeus superior (4. branchialer Nerv) innerviert die Schleimhaut der Epiglottis und der Vallecula epiglottica, die Vorderwand der Pars laryngis pharyngis und das Vestibulum laryngis.

**Dunkelgrün** = Die R. pharyngei n. vagi und der N. laryngeus recurrens (6. branchialer Nerv) innervieren den Caufort der Schleimhaut der Pars laryngis pharyngis, des Oesophagus, der Cavitas intraglottica und der Trachea.

**Rot** = Sensorische Innervation (Geschmack) durch den N. facialis - intermedius (II. branchialer Nerv).

Im Wege des N. lingualis - Chorda tympani - N. facialis - intermedius werden die Geschmacksknospen im Bereich der vorderen zwei Drittel der Zunge innerviert.

**Weiß punktiert auf Gelb** = Sensorische Innervation (Geschmack) durch den N. glossopharyngeus. Er innerviert die Geschmacksknospen der Papillae vallatae, der Papillae foliatae und der angrenzenden Teile der Schleimhaut des Isthmus faucium.

**Weiß punktiert auf Gräublau** = Sensorische Innervation (Geruch) durch den N. olfactorius im Bereich der Regio olfactoria.

Abb. 365

Die sensiblen und sensorischen Innervationsfelder der Schleimhaut des Kopf-Hals-Eingeweidetraktes am Median-Sagittal-Schnitt.

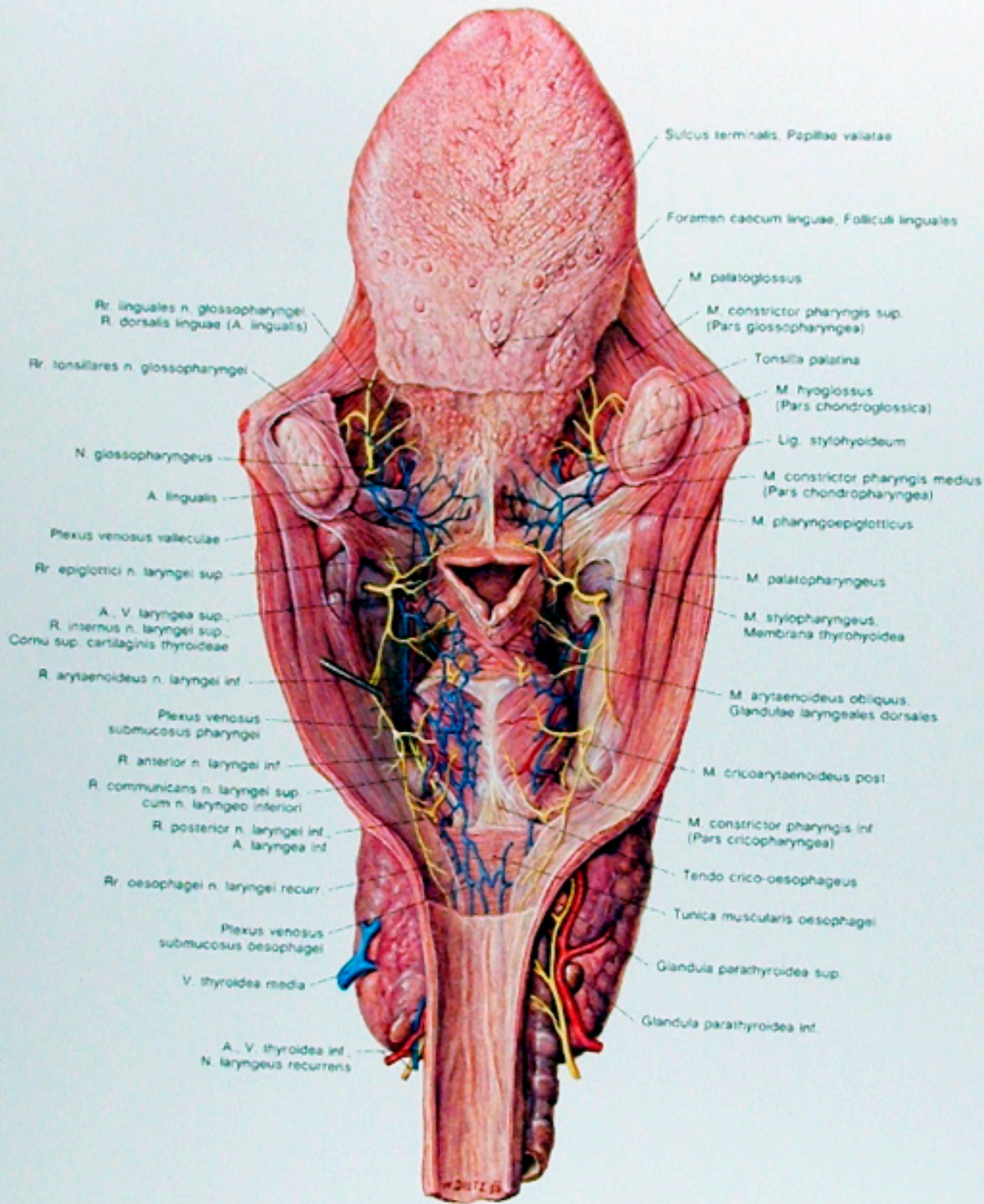


Abb. 366  
 Die dorsale Seite des Kehlkopfes.  
 Die Pars oralis und die Pars laryngea pharyngis von dorsal.

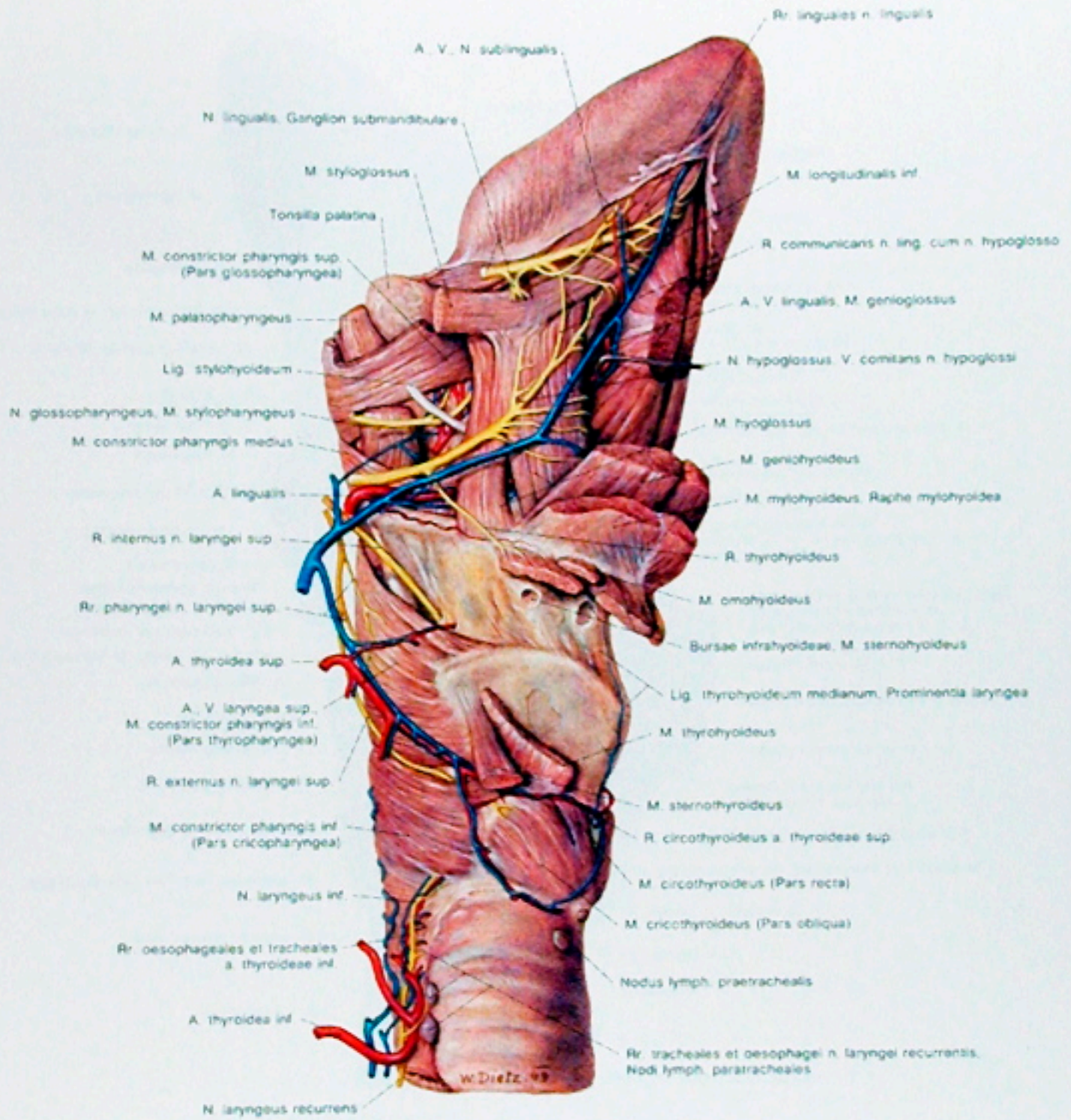


Abb. 367

Die ventrolaterale Seite des Kehlkopfes.

1: Die Muskeln, Gefäße und Nerven an der Oberfläche des Kehlkopfes.

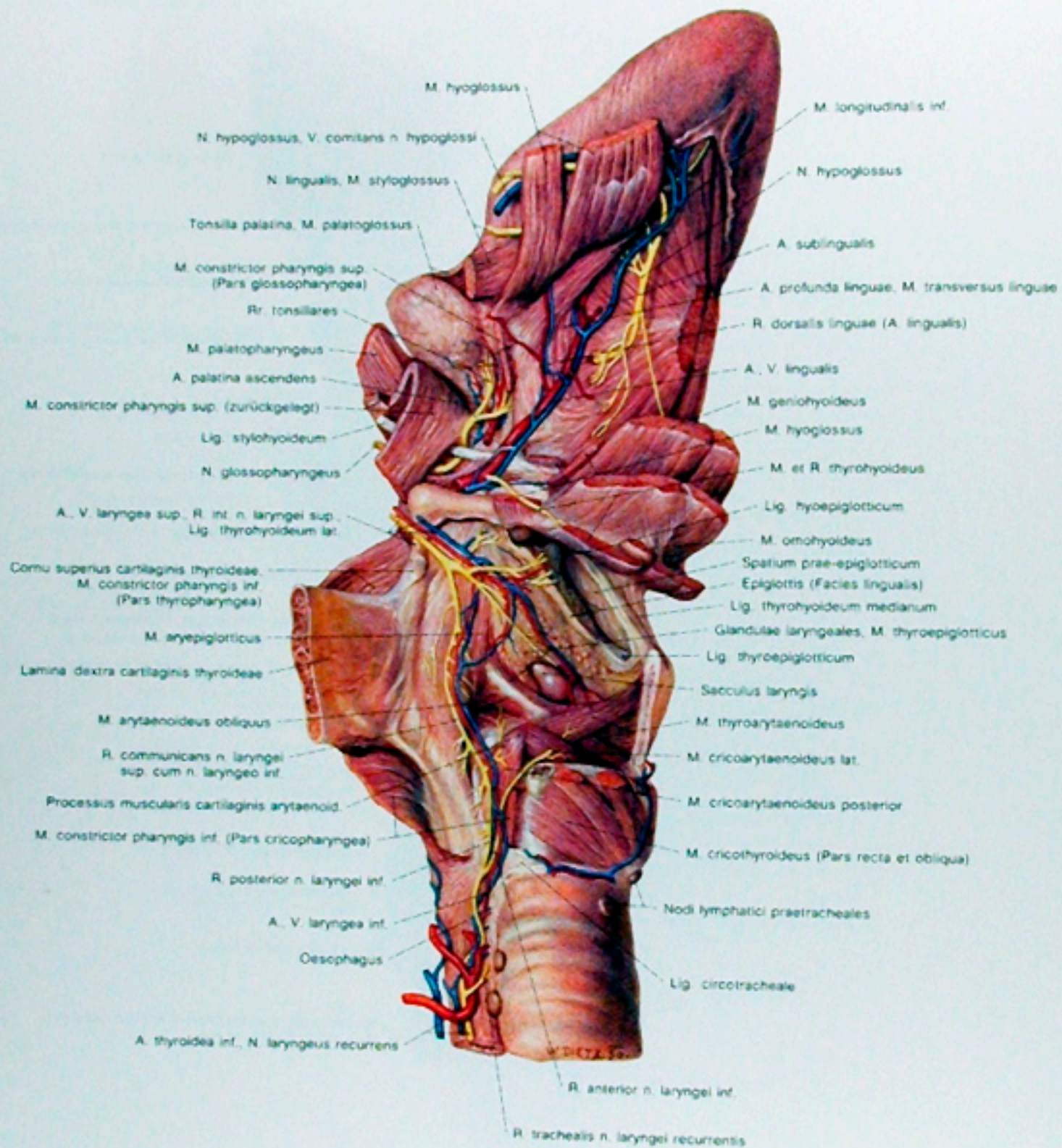


Abb. 368

Die ventrolaterale Seite des Kehlkopfes.

2: Die Lamina cartilaginis thyroideae ist durchtrennt und umgeklappt. Dadurch sind die Gebilde medial dieser Platte sichtbar. Außerdem ist der M. hyoglossus nach oben geschlagen, wodurch der Verlauf der A. lingualis und des N. glossopharyngeus dargestellt ist.

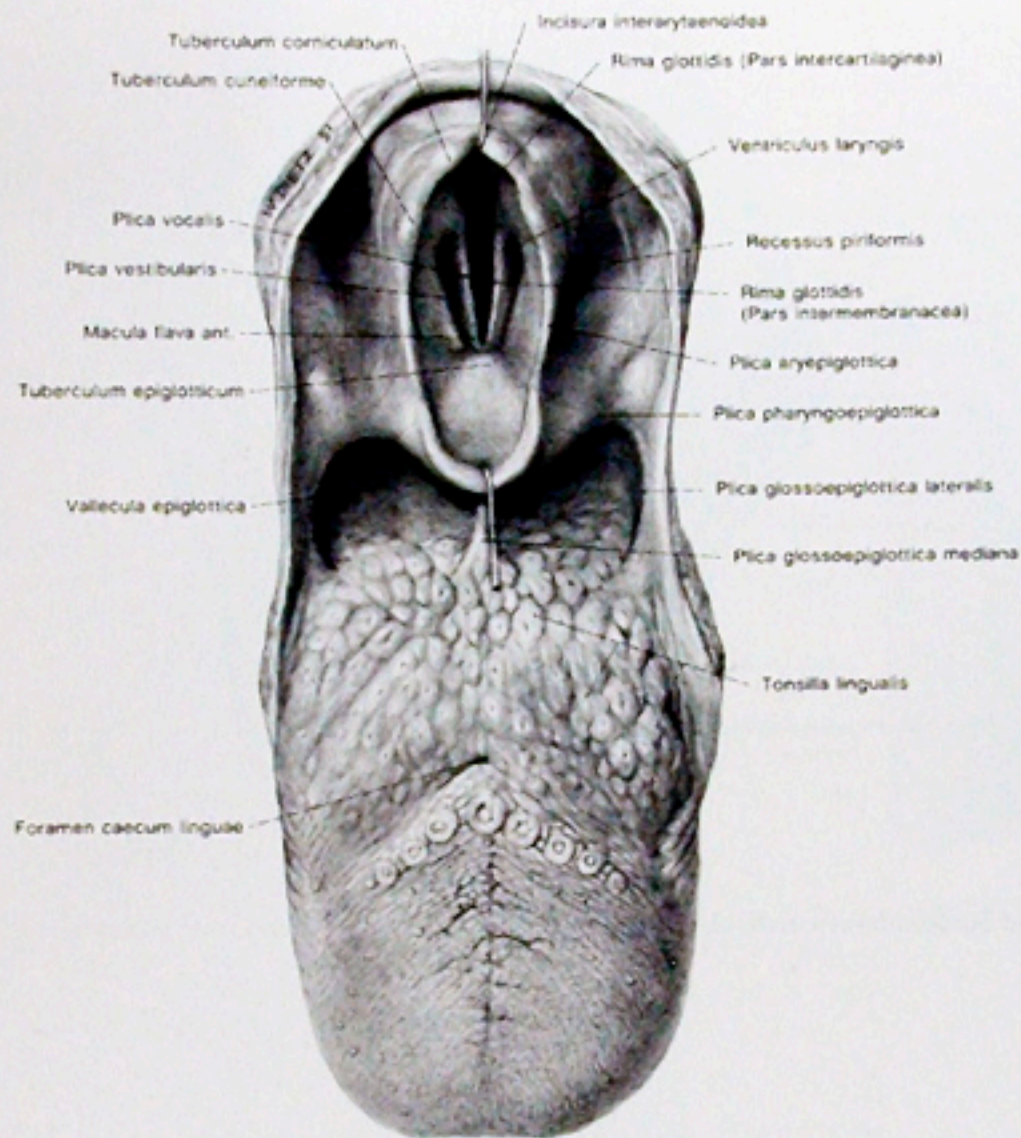


Abb. 369

Die Schleimhautverhältnisse des Kehlkopfes. Das Präparat in der Ansicht von oben. Die Epiglottis ist nach vorne, die Plica interarytaenoidea nach hinten gezogen, um die gesamte Rima glottidis zu zeigen. Die Stimmritze ist dreiseitig begrenzt, die Stimmlippen befinden sich in der Kadaverstellung.



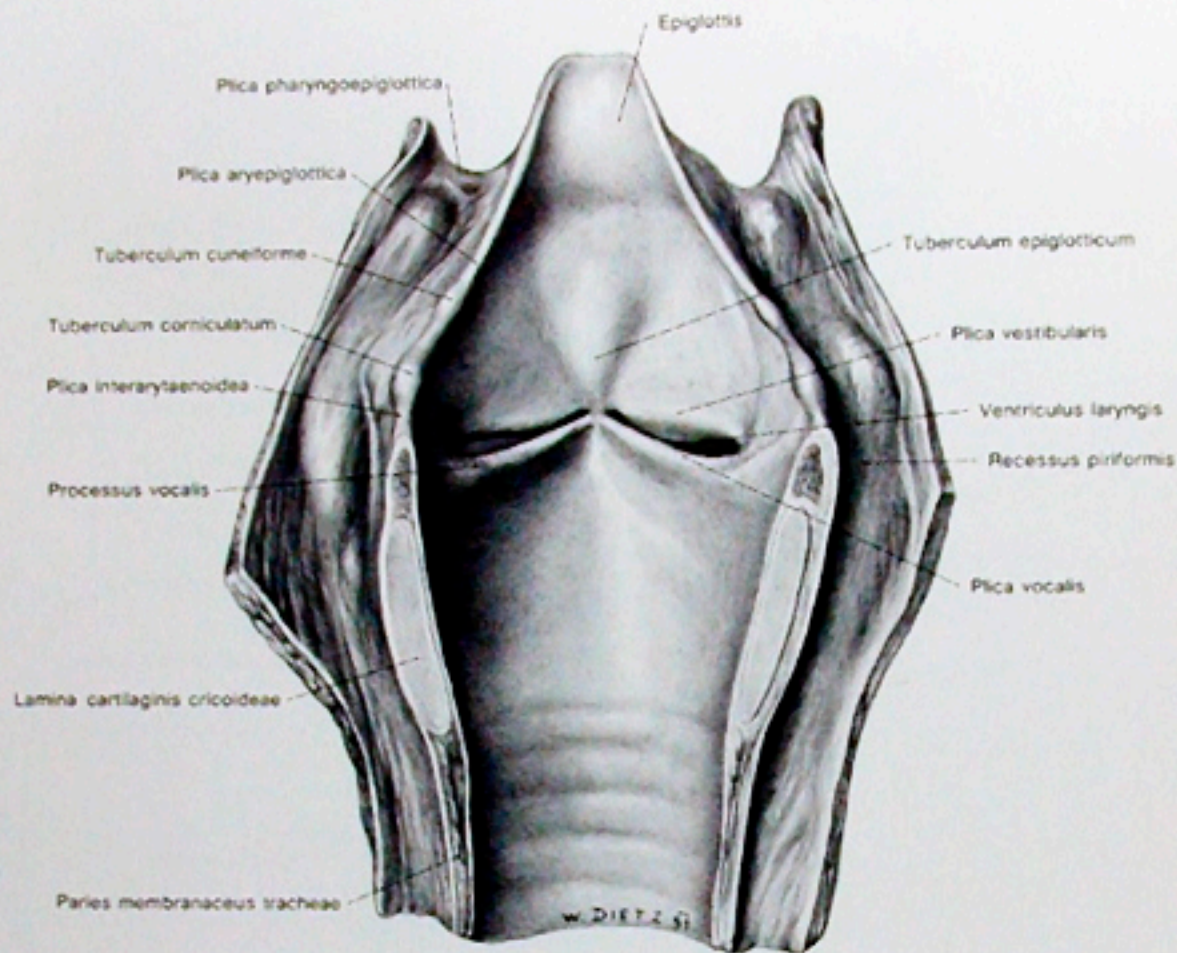


Abb. 370

Die Schleimhautverhältnisse des Kehlkopfes bei einem von dorsal eröffneten Präparat.

Abb. 371

Der Gelenk- und Bandapparat des Kehlkopfes. Darstellung von dorsal.

Abb. 372

Der Gelenk- und Bandapparat des Kehlkopfes. Darstellung von der Seite. Das Cornu majus dextrum o. hyoidei, die Membrana thyroidea der rechten Seite und die rechte Lamina der Cartilago thyroidea sind entfernt. Der Ventriculus laryngis dexter ist eröffnet und damit das Lig. vocale der Gegenseite sichtbar.

Abb. 373

Der Gelenk- und Bandapparat des Kehlkopfes. Median-Sagittal-Schnitt, Ansicht der linken Seite.

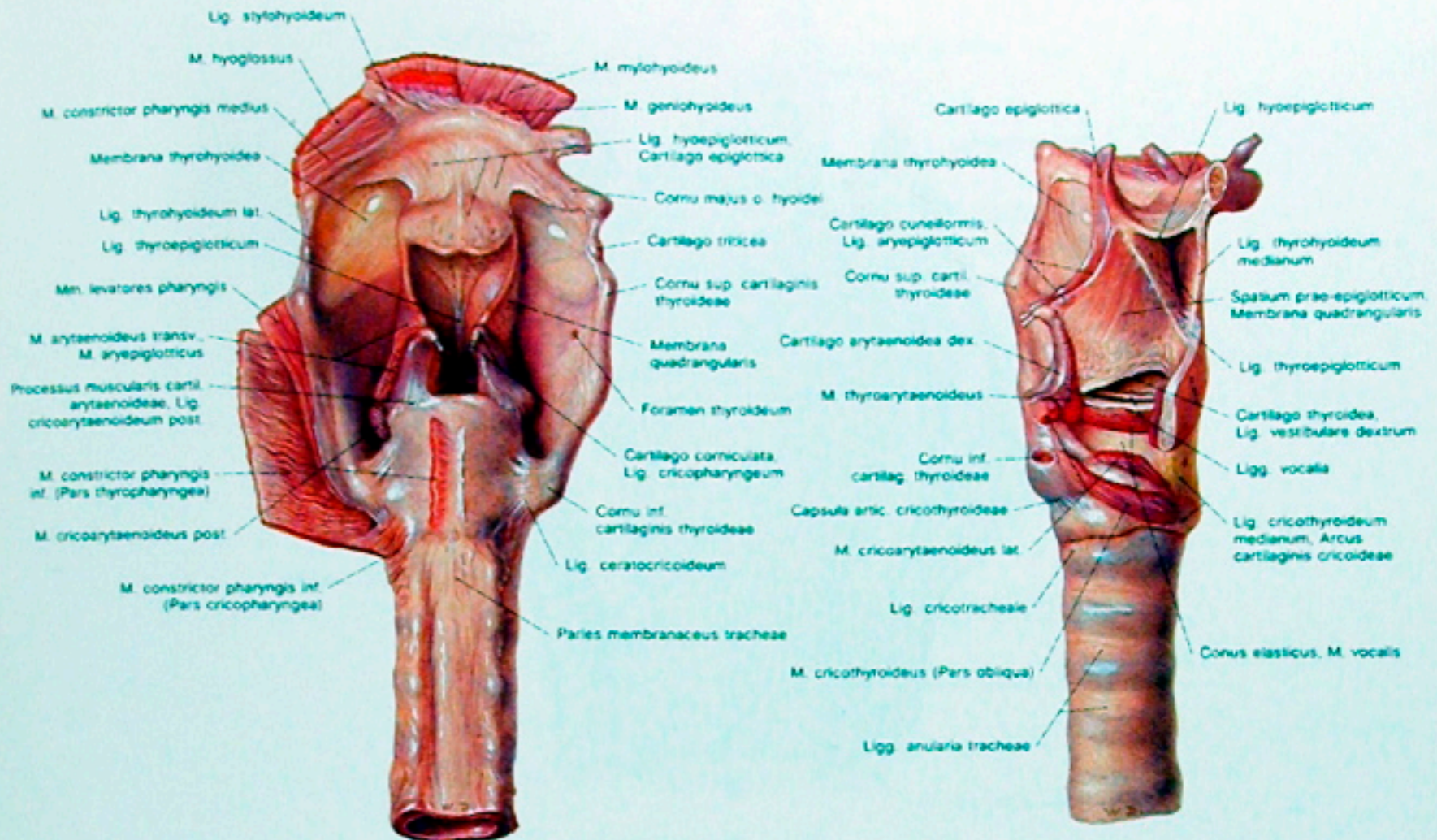


Abb. 371

Abb. 372

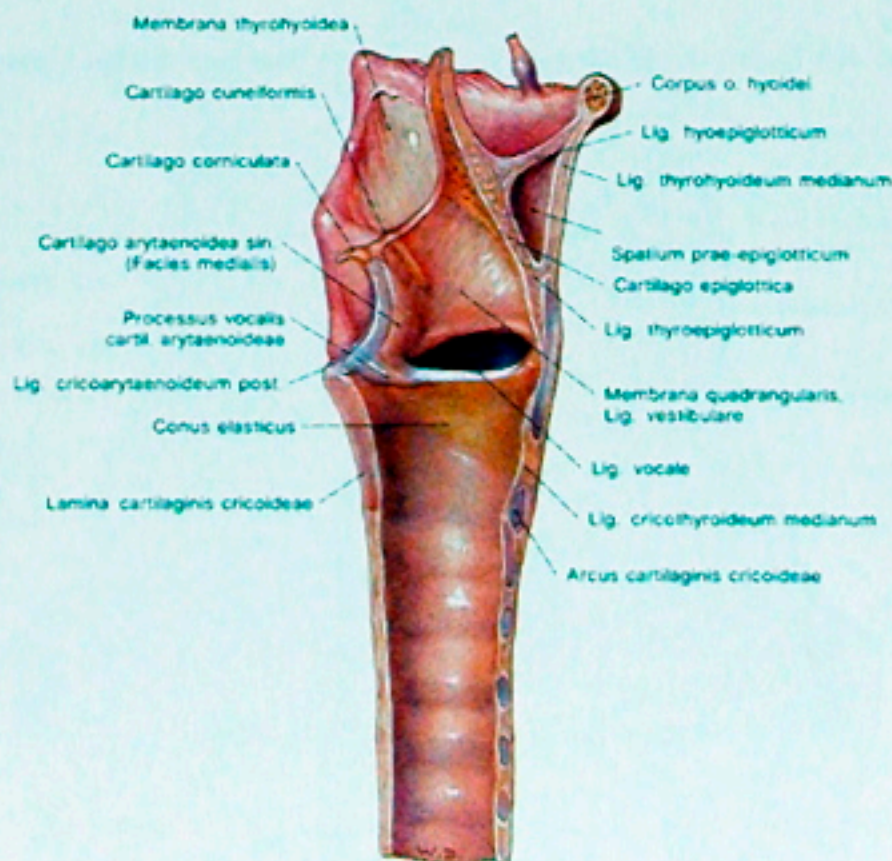


Abb. 373

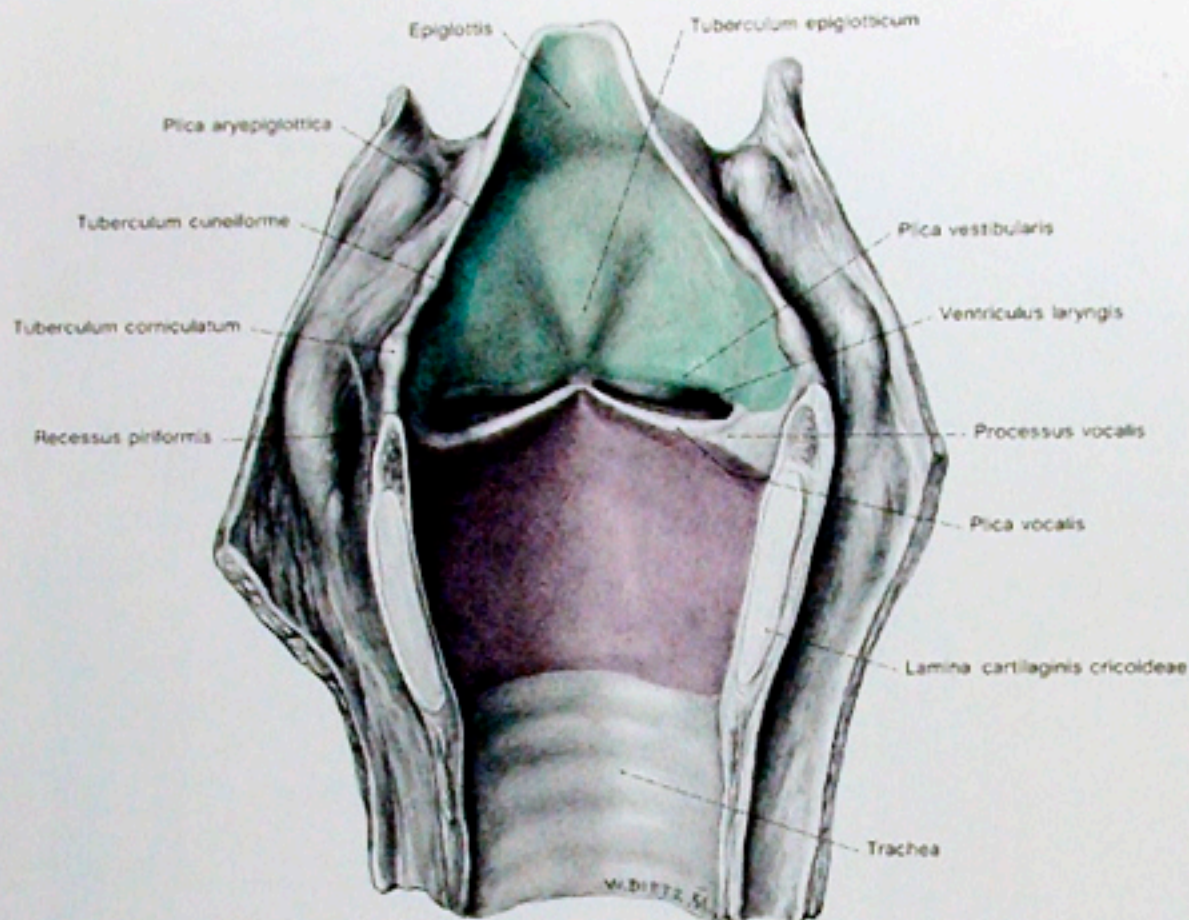


Abb. 374

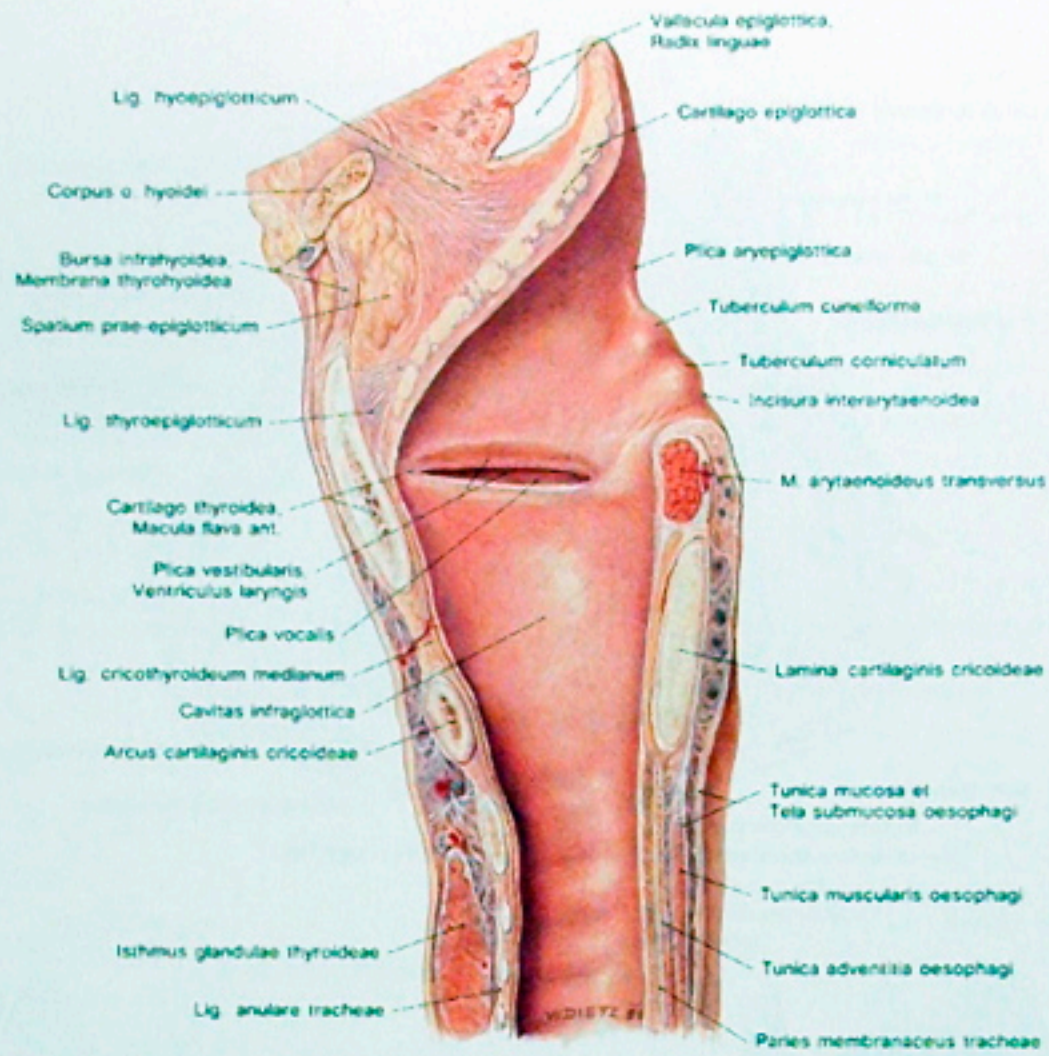
Die drei Etagen des Kehlkopfes bei einem von dorsal eröffneten Präparat.

Abb. 375

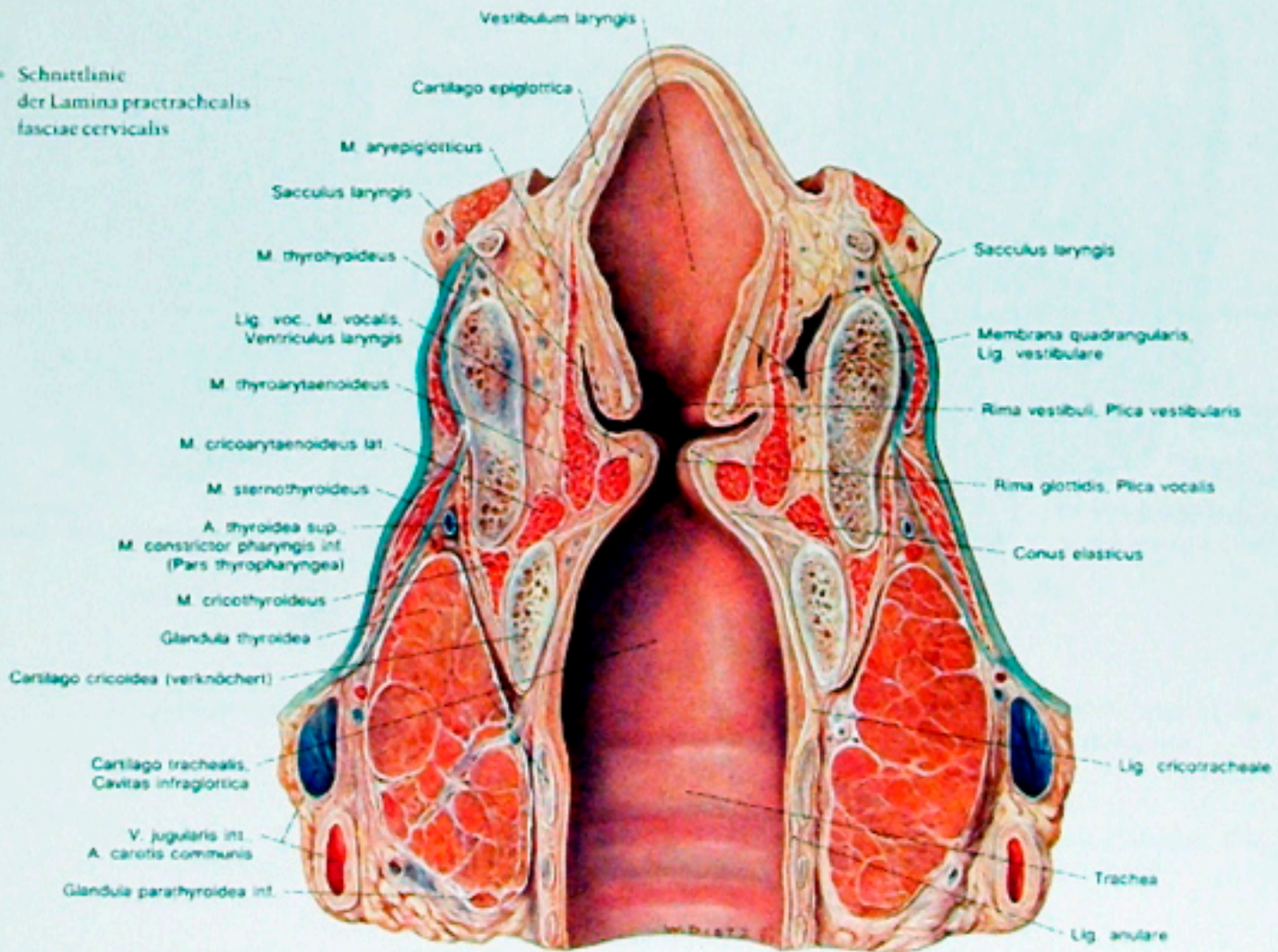
Median-Sagittal-Schnitt durch den Larynx.

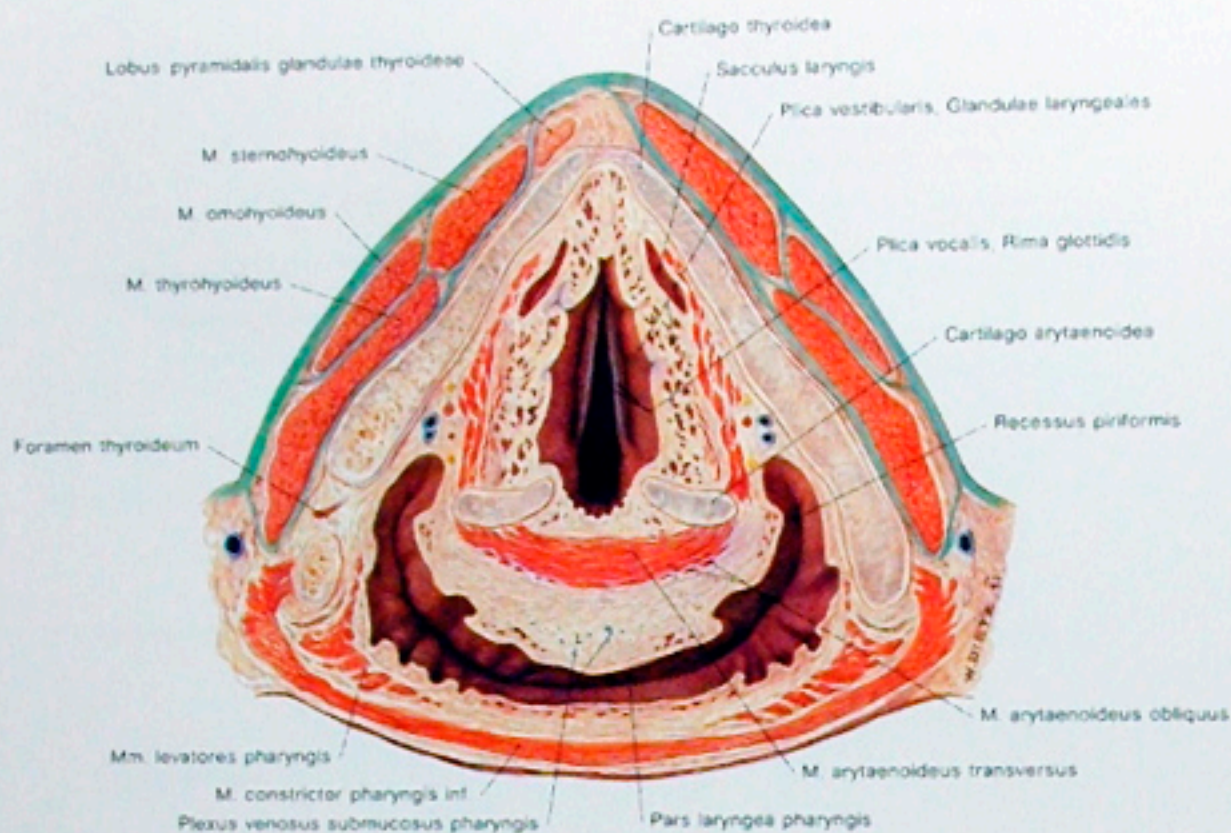
Abb. 376

Frontalschnitt durch den Larynx. Blick auf die Vorderfläche. Rechts ist ein größerer Sacculus laryngis als Fortsetzung des Ventriculus laryngis angeschnitten.



Grün = Schnittlinie  
 der Lamina praetrachealis  
 fasciae cervicalis





Grün = Schnittlinie der Lamina  
praetrachealis fasciae cervicalis

Abb. 377

Transversalschnitt durch den Larynx in Höhe der Plica vestibularis.

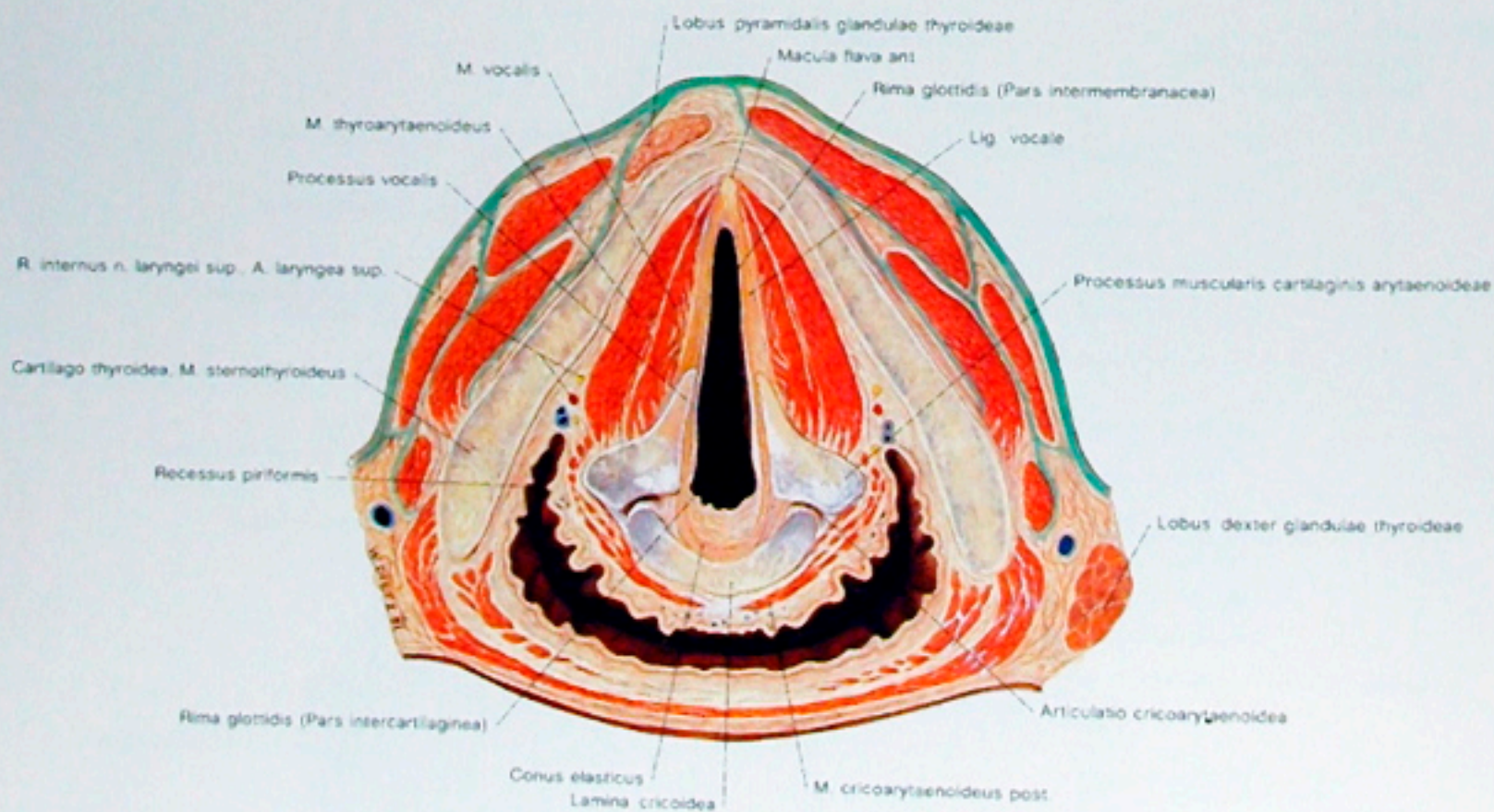


Abb. 378

Transversalschnitt durch den Larynx in Höhe der Plica vocalis.

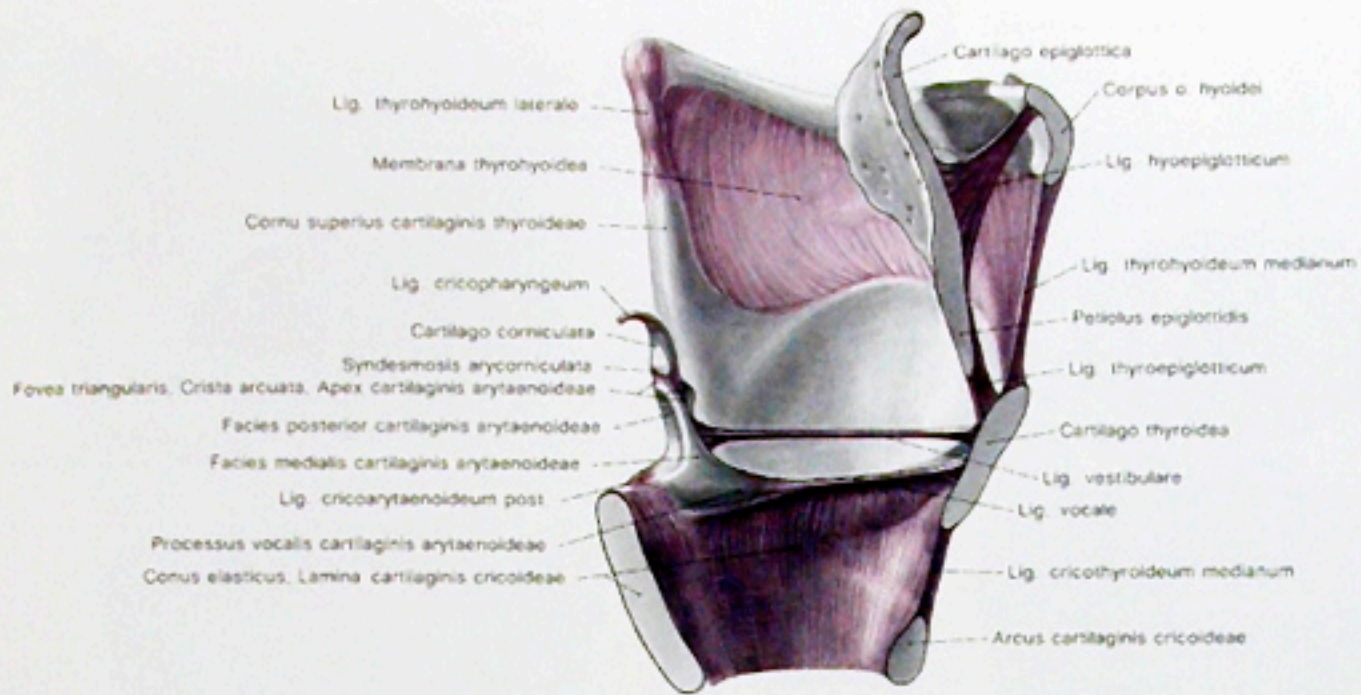


Abb. 379

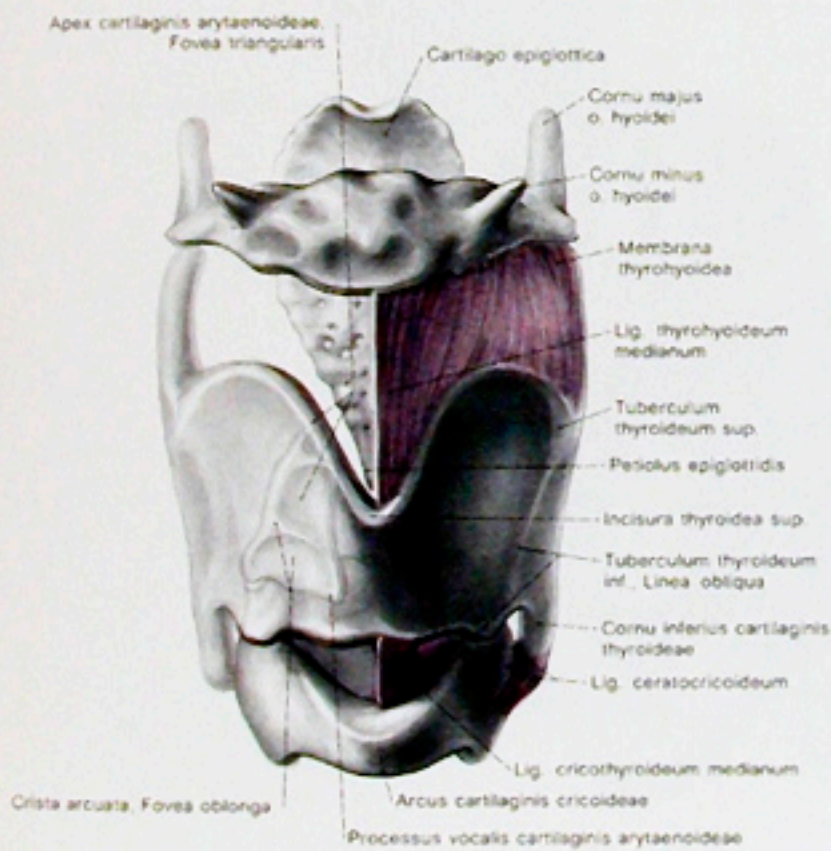


Abb. 380

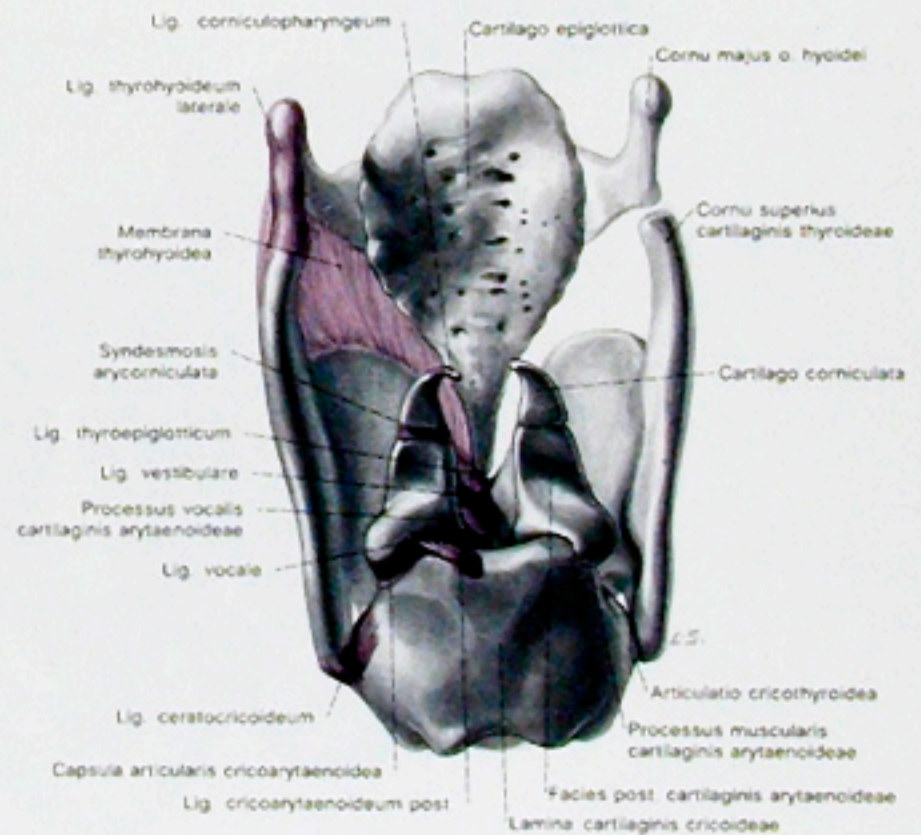


Abb. 381

Abb. 379

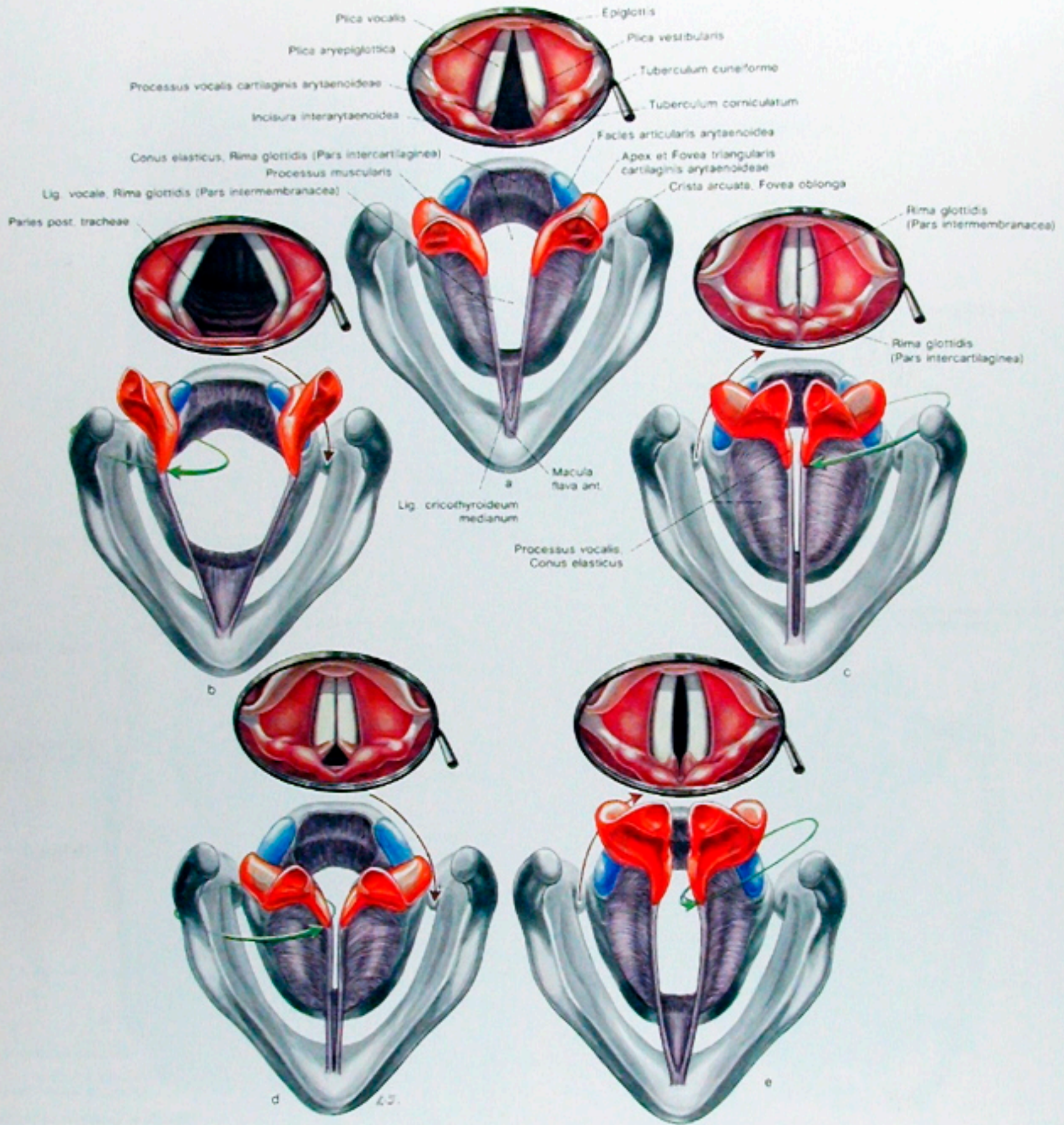
Der Bandapparat des Larynx ohne Membrana quadrangularis im Median-Sagittal-Schnitt. Ansicht der linken Hälfte.

Abb. 380

Der Bandapparat des Larynx von vorne gesehen. Die Membrana quadrangularis ist entfernt. Die Cartilago arytaenoidea ist durchscheinend durch den Schildknorpel eingezeichnet.

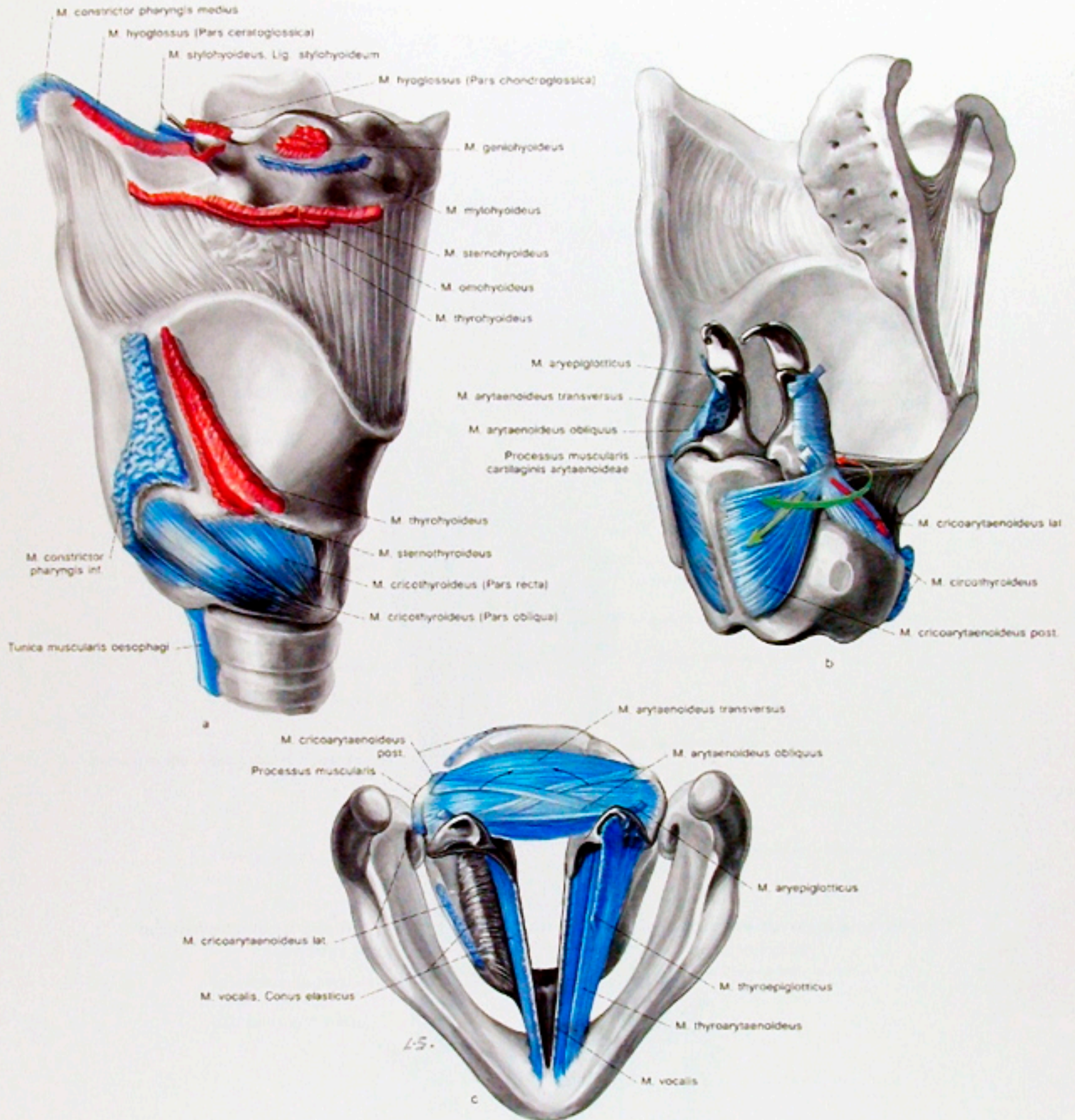
Abb. 381

Der Bandapparat des Larynx von hinten gesehen. Die Membrana quadrangularis ist entfernt.



- a = Form der Stimmritze bei erschlaffter Muskulatur, Kadaver- oder Ruhestellung. Die Glottis ist dreieckig.
- b = Form der Stimmritze bei tiefer Inspiration, Respirationsstellung. Maximale Öffnung der Glottis bei Abduktion der Processus vocales (grüner Pfeil) und Vorschübung der beiden Stellknorpel (brauner Pfeil). Die Glottis ist fünfseitig.
- c = Form der Stimmritze bei Phonation, Phonationsstellung. Schluß der Glottis durch Adduktion der Processus vocales (grüner Pfeil) und Vorschübung der beiden Stellknorpel nach hinten (brauner Pfeil). Die Glottis ist spaltförmig.
- d = Form der Stimmritze bei Flüsterstimme. Schluß der Pars intermembranacea der Glottis durch Adduktion der Processus vocales (grüner Pfeil) und Vorschübung der beiden Stellknorpel (brauner Pfeil). Die Glottis ist nur im Bereich der Pars intercartilaginea offen, = Transversusdreieck.
- e = Form der Stimmritze bei Falsettstimme. Schluß der Pars intercartilaginea der Glottis durch maximale Verschiebung der beiden Stellknorpel nach hinten (brauner Pfeil) und bei geringer Abduktion der Processus vocales (grüner Pfeil). Elliptische Öffnung der Pars intermembranacea glottidis.

Abb. 382 a-e  
Die Formen der Stimmritze, der Rima glottidis, am Skeletpräparat und im Spiegelbild.



Blau = Branchiale Muskulatur  
 Rot = Ventrolaterale, somatische Muskulatur

a = Darstellung der äußeren Kehlkopfmuskulatur von vorne und lateral.  
 b = Darstellung der inneren Kehlkopfmuskulatur von lateral und hinten.

Das Os hyoideum, die Cartilago epiglottica und die Cartilago thyroidea sind median durchschnitten.

Schräger grüner Pfeil = Zugrichtung des M. cricoarytaenoideus post.

Schräger roter Pfeil = Zugrichtung des M. cricoarytaenoideus lat.

Transversal liegender grün-roter Pfeil = Drehrichtung des Processus vocalis (Abduktion und Adduktion) bei Kontraktion des M. cricoarytaenoideus post. bzw. des M. cricoarytaenoideus lateralis.

c = Darstellung der Schließmuskeln der Glottis von oben. Das Os hyoideum und die Cartilago epiglottica sind entfernt.

Schwarze Pfeile = Zugrichtung der Fasern des M. arytaenoideus transversus

Abb. 383 a-c  
 Der Muskelapparat des Larynx.



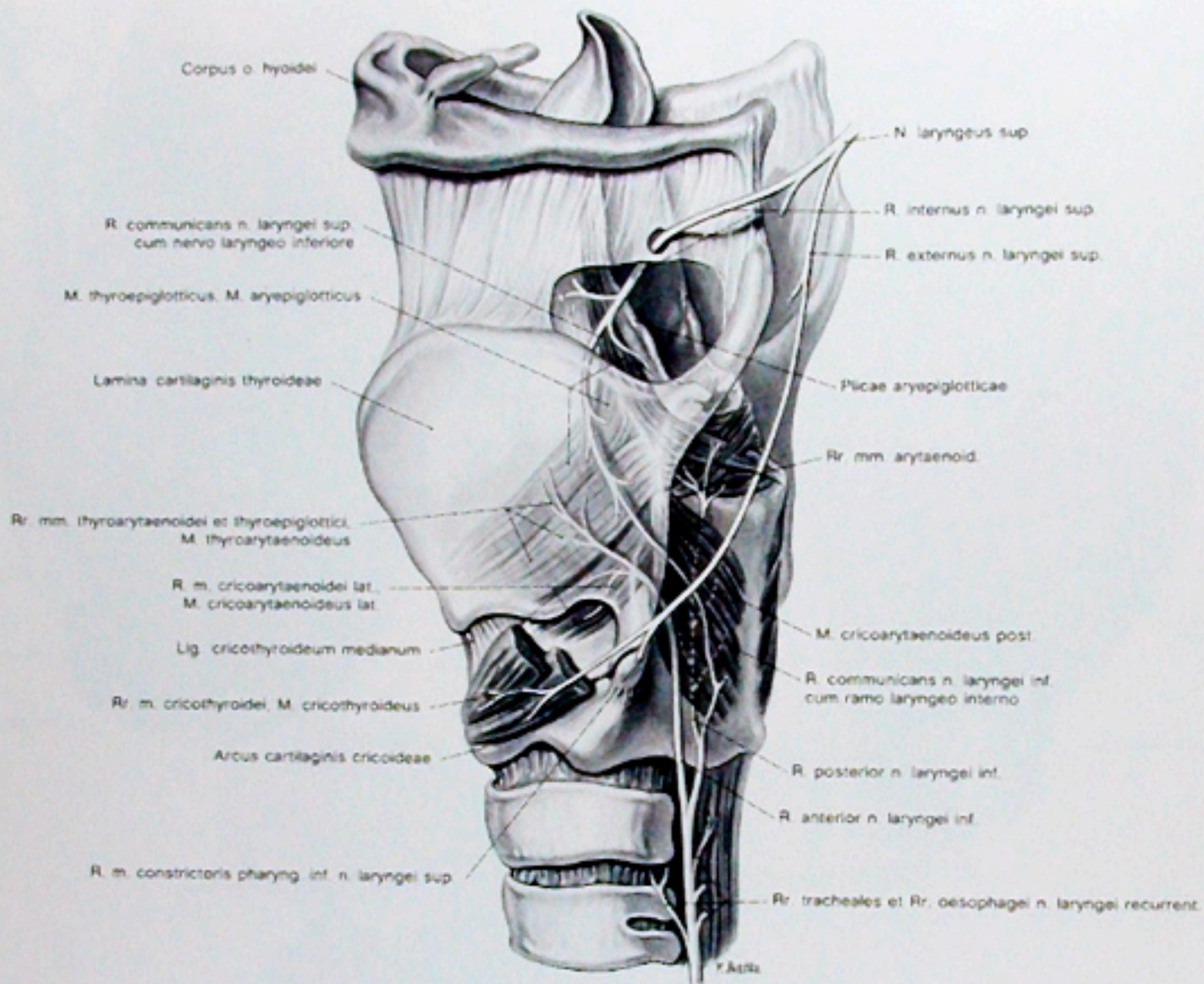


Abb. 384

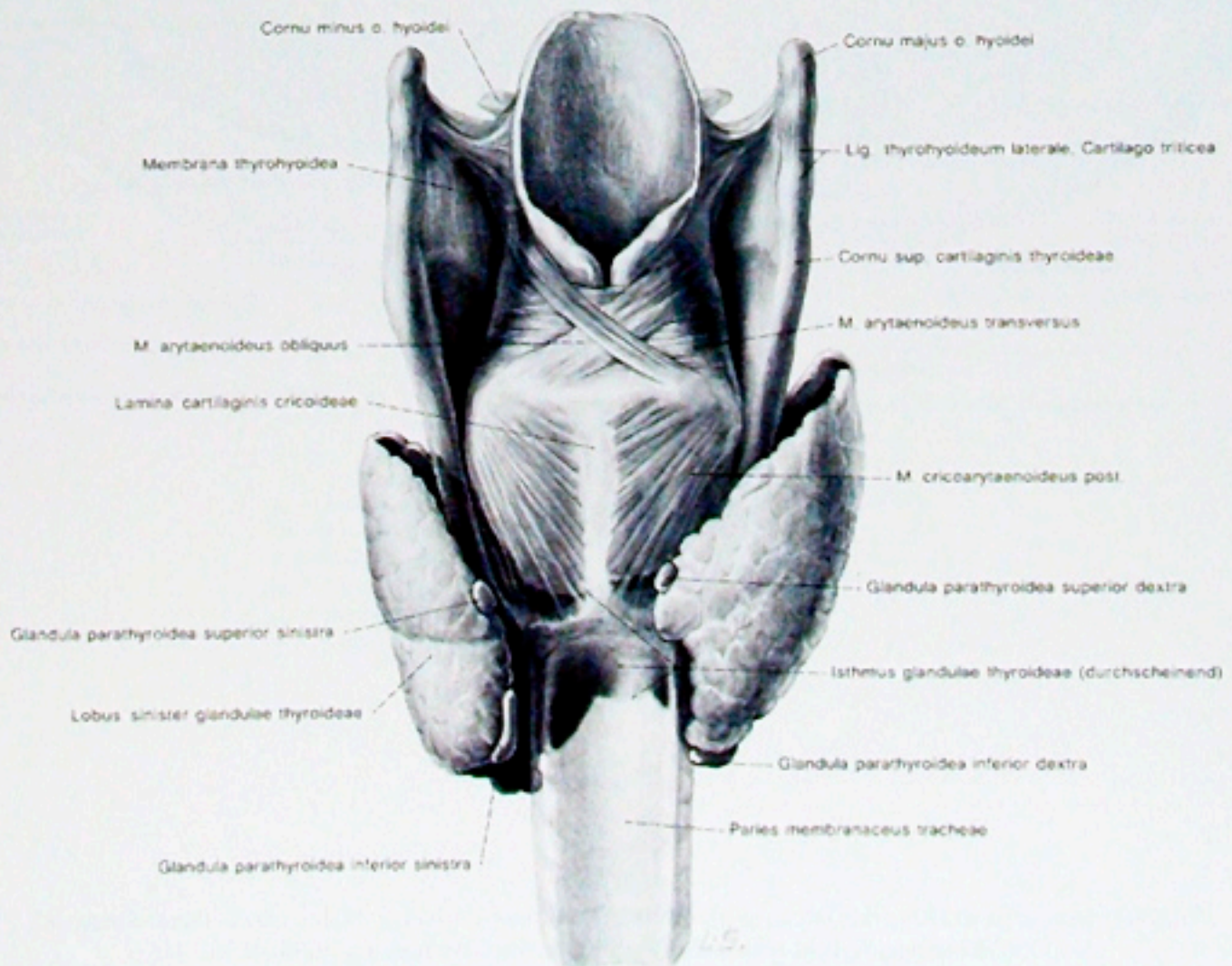
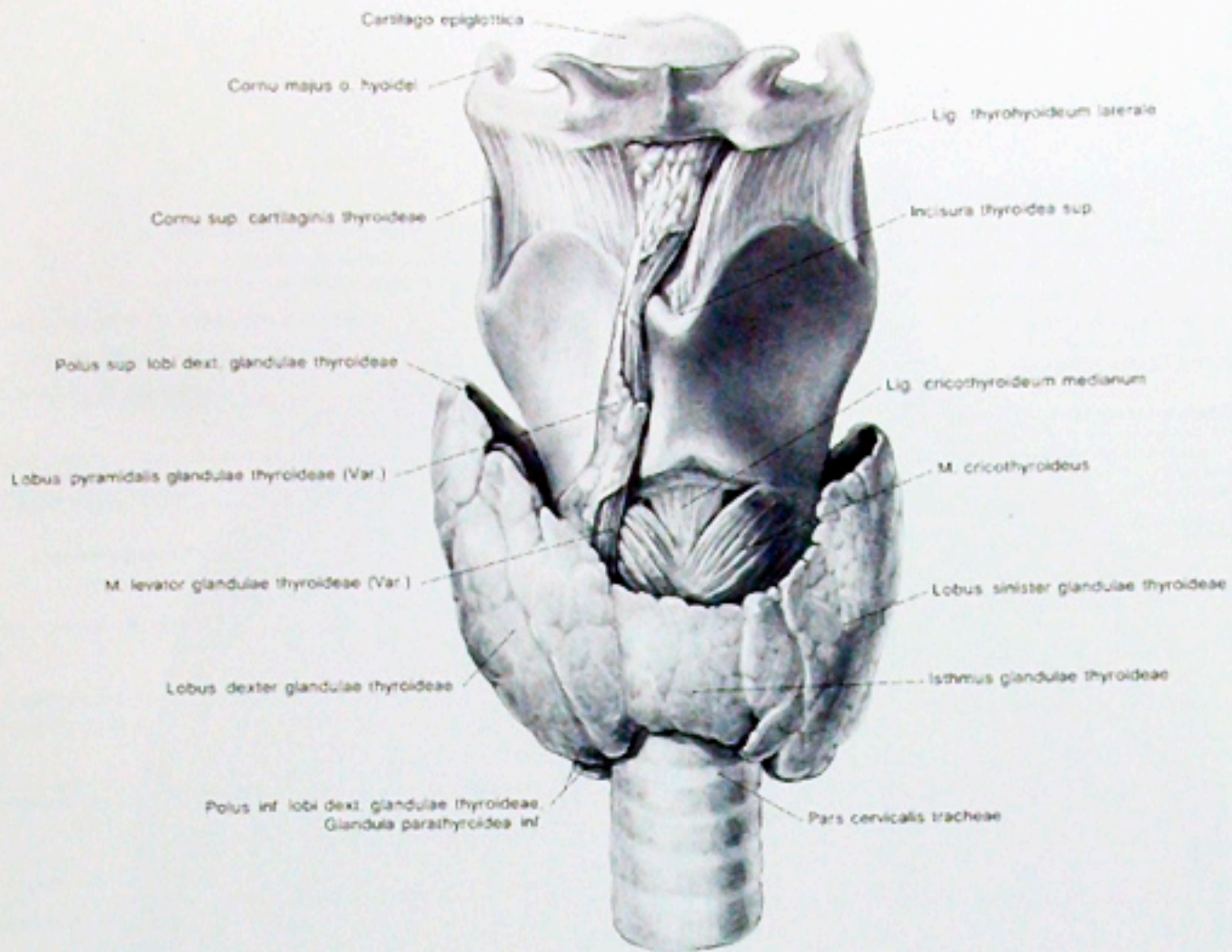
Die Nerven des Larynx von links und dorsal gesehen. Die Cartilago thyroidea ist durchscheinend gezeichnet, und ein Teil der Membrana thyrohyoidea ist entfernt.

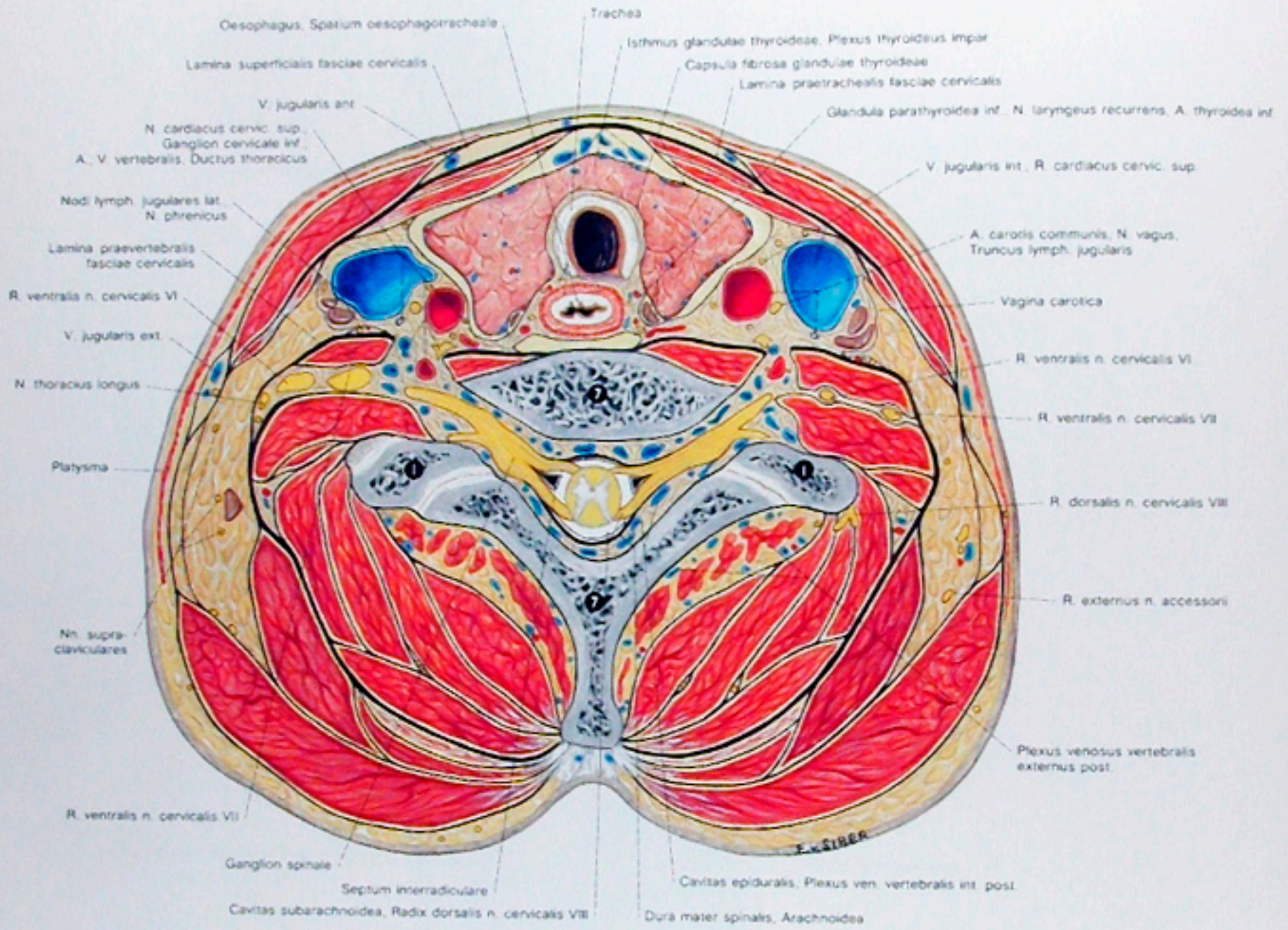
Abb. 385

Die Schilddrüse in situ von vorne gesehen.

Abb. 386

Die Schilddrüse und die Epithelkörperchen in situ von dorsal gesehen.





7 = 7 Halswirbel  
 I = Processus articulares  
 des I. Brustwirbels

Abb. 387  
 Transversalschnitt in Höhe des Isthmus glandulae thyroideae und des 7. Halswirbels. Darstellung des Eingeweidetraktes und des Gefäß-Nerven-Stranges des Halses.

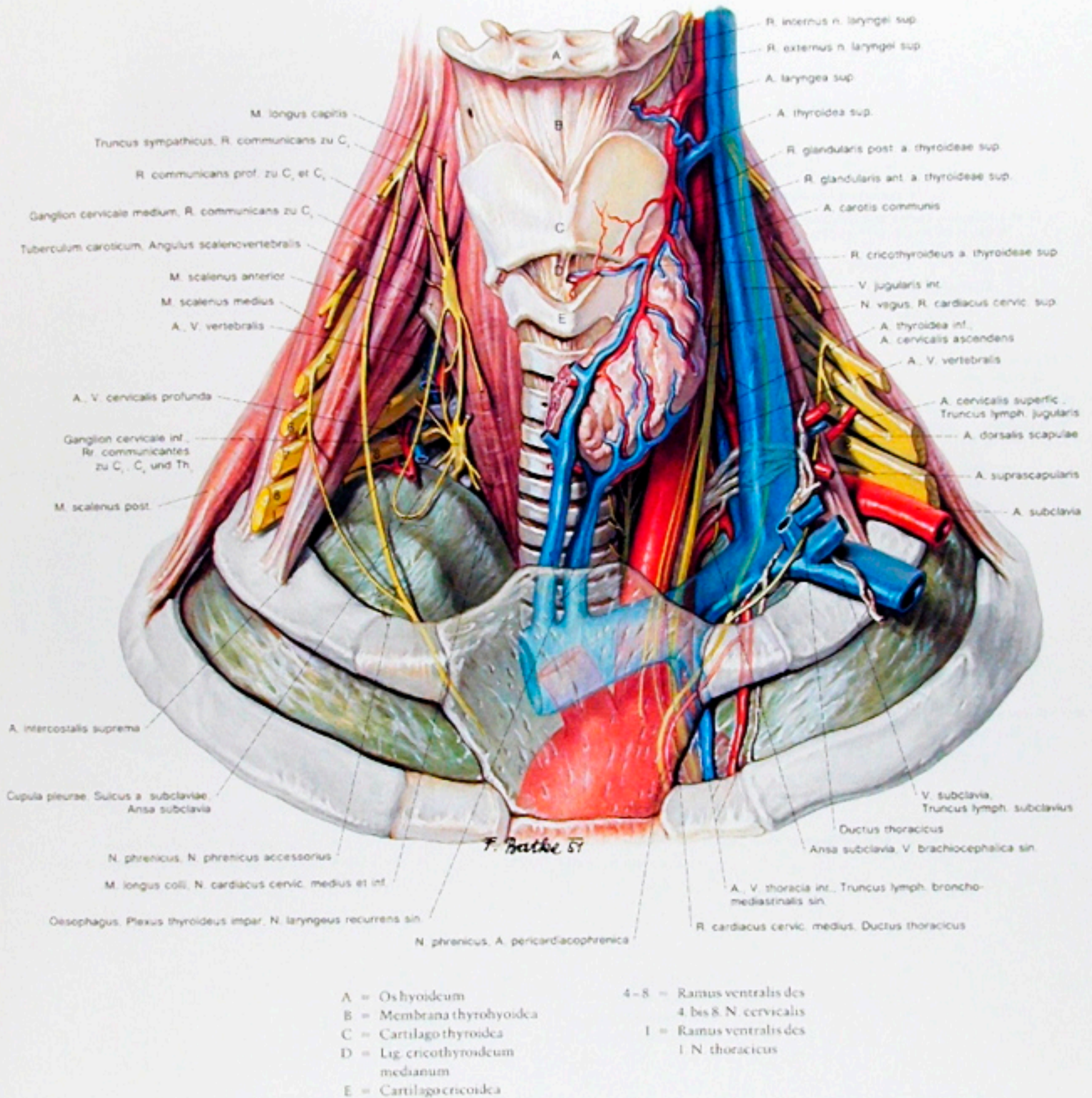


Abb. 388  
Topik der Pleurakuppeln und des Halseingeweidetraktes in der Ansicht von vorne.

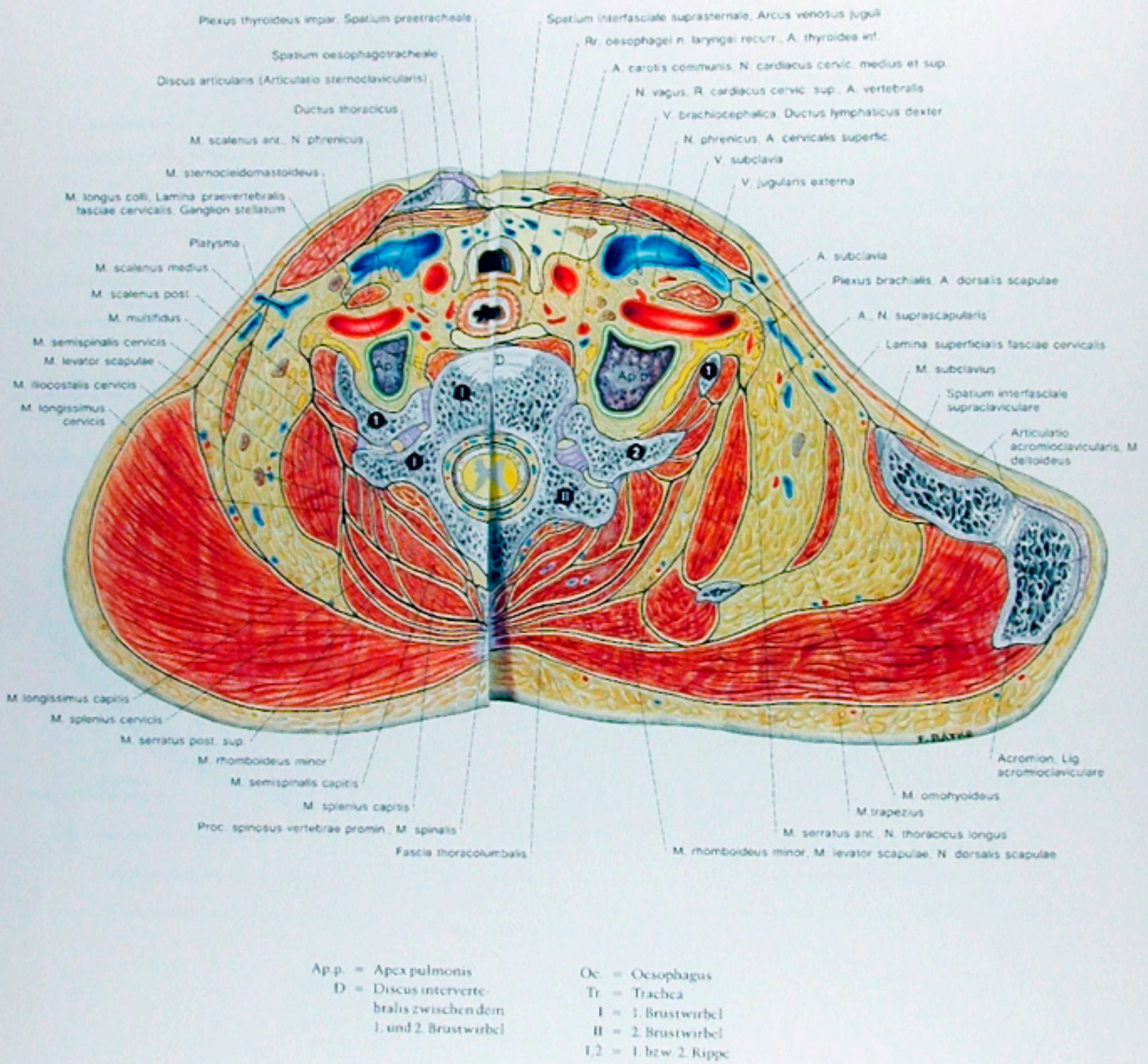


Abb. 389

Schnitt durch den Hals in Höhe der Pleurakuppeln. Die rechte Hälfte des Schnittes ist durch den zweiten Brustwirbel und die Articulatio acromioclavicularis geführt. Die linke Hälfte ist durch den ersten Brustwirbel und die Articulatio sternoclavicularis gelegt. Gemeinsame Schnitthöhe im Bereich des Discus intervertebralis zwischen dem 1. und 2. Brustwirbel.

Präparation des Neuralraumes

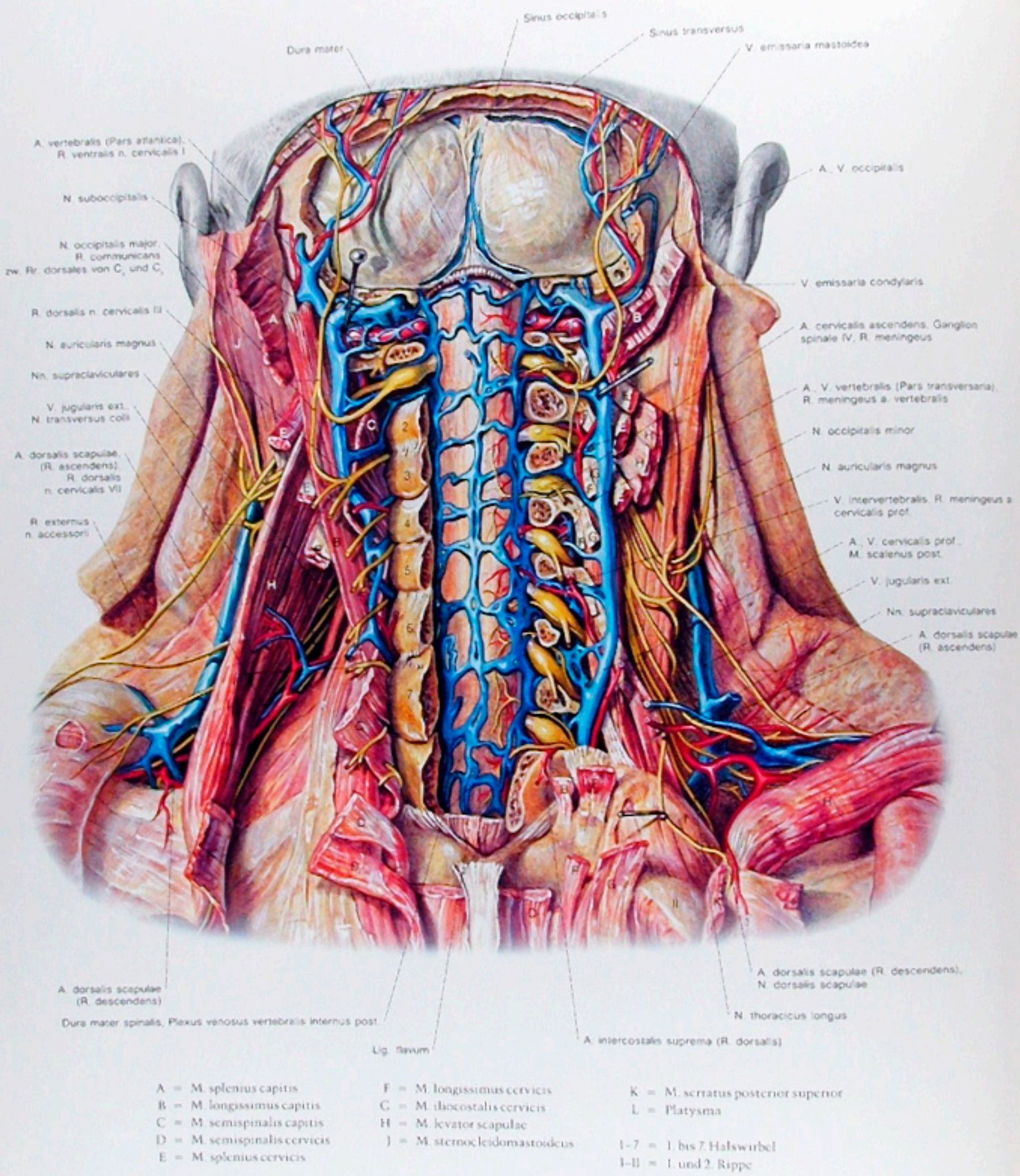


Abb. 390

Der Neuralraum des Halses von dorsal.

1: Eröffnung des Wirbelkanales und der hinteren Schädelgrube. Links sind die Wirbelbögen hinter, rechts vor den Gelenkfortsätzen durchsägt, und innerhalb des Kanales sind die Gebilde der Cavitas epiduralis dargestellt.

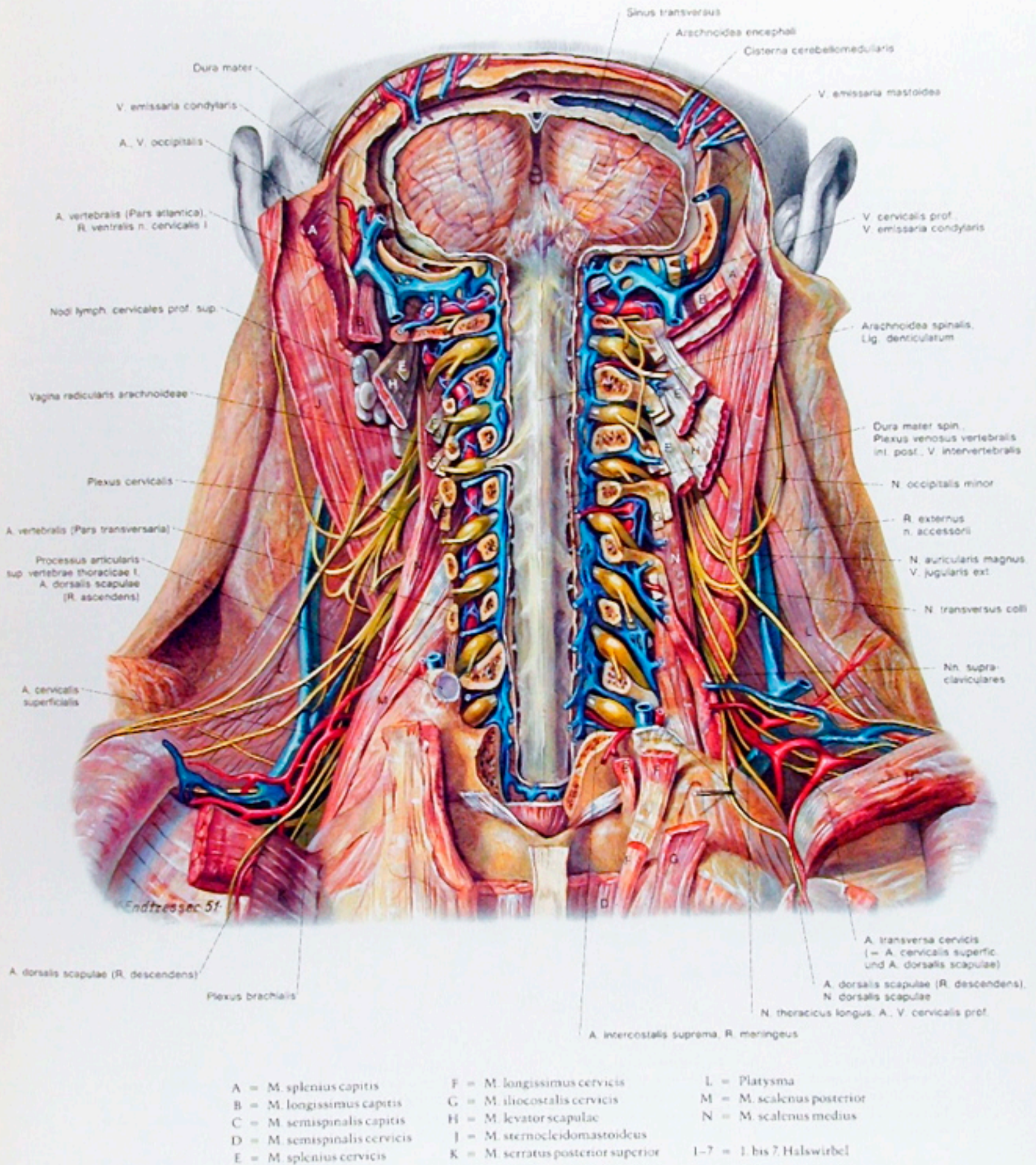


Abb. 391

Der Neuralraum des Halses von dorsal.

2: Das Spatium subdurale. Links sind die Foramina processuum transversorum, und im Bereich des vierten Spinalnerven, auch die Vagina radicularis durae matris eröffnet.

## Präparation des Neuralraumes

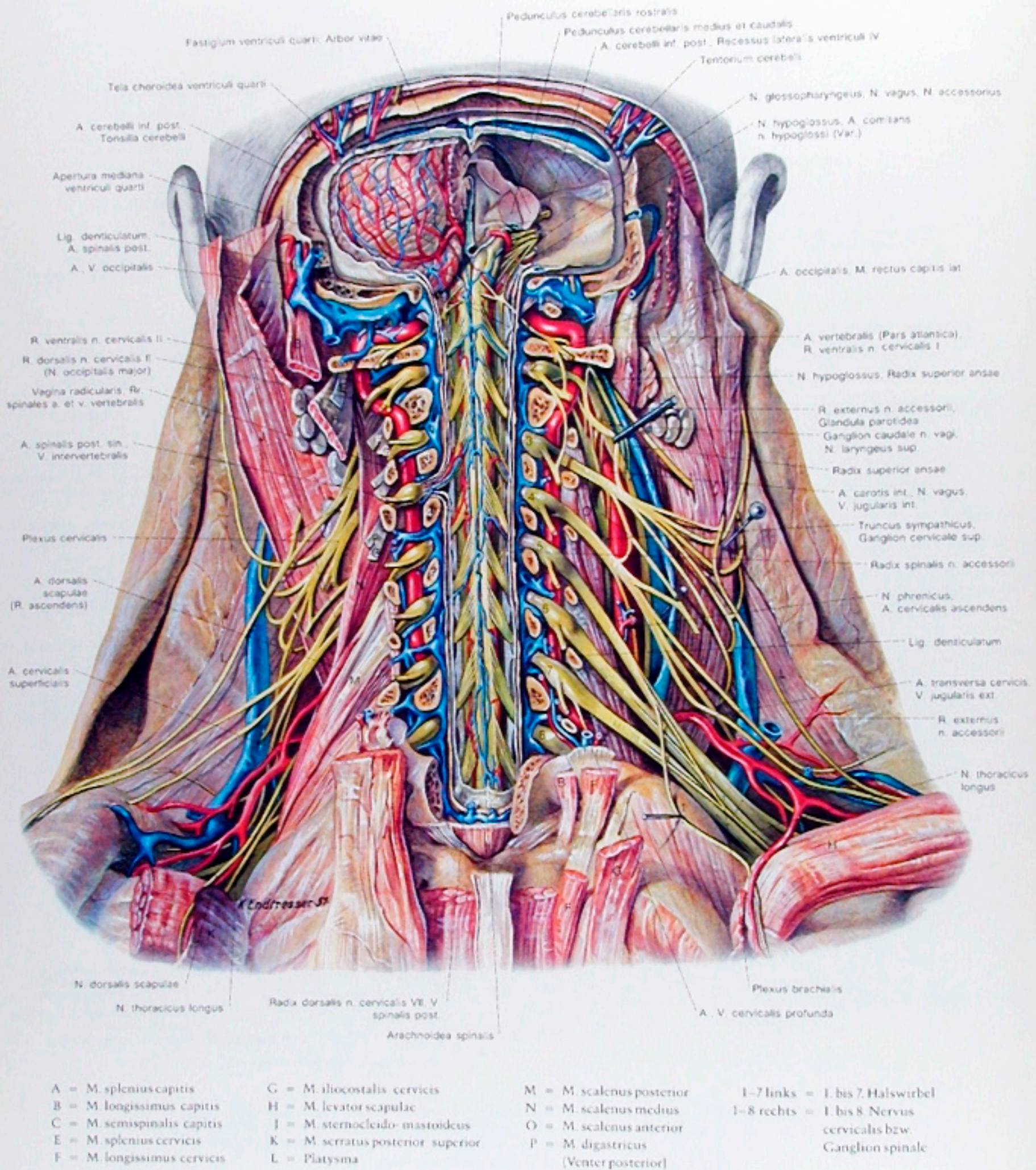
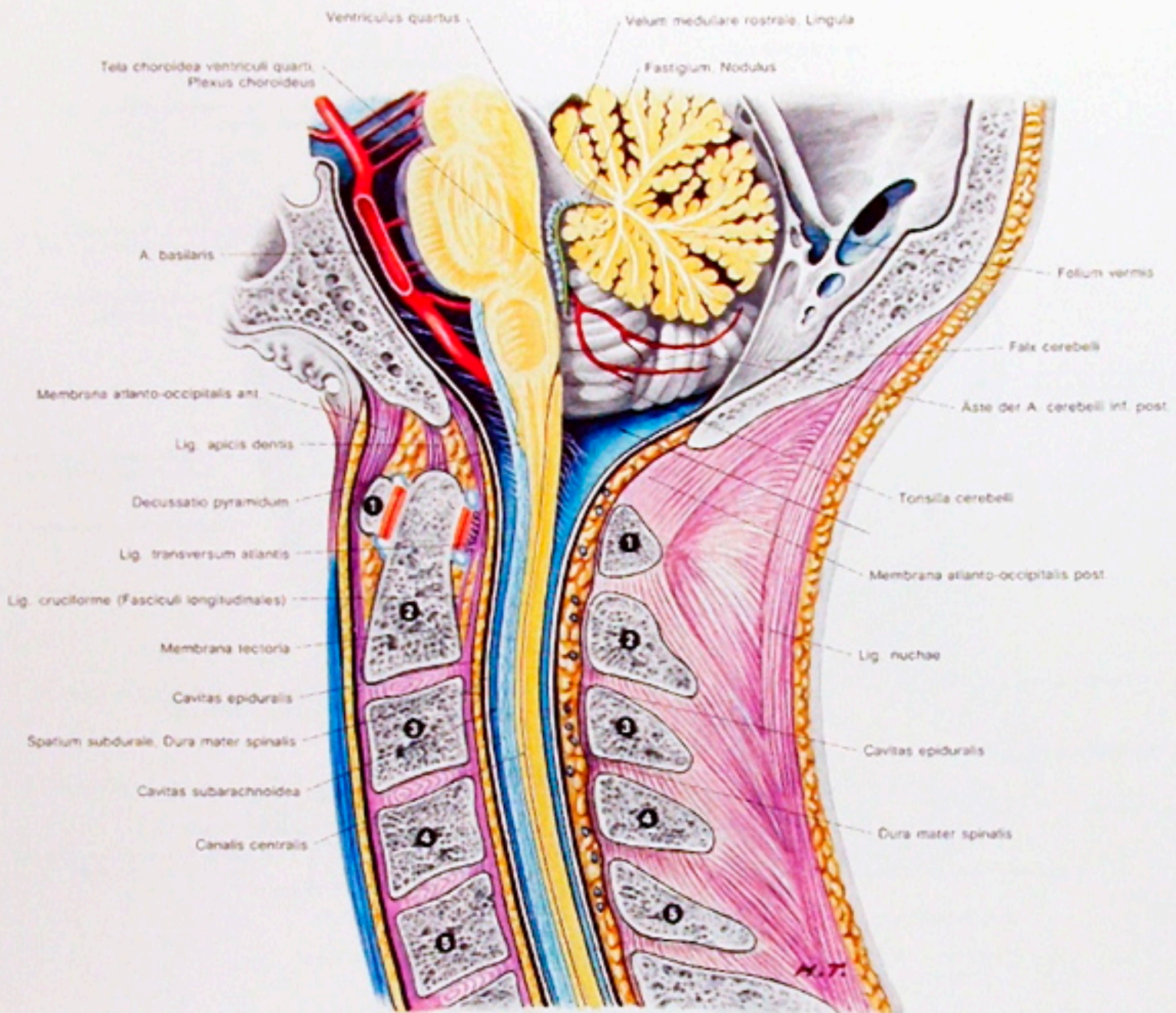


Abb. 392

Der Neuralraum des Halses von dorsal.

3: Das Rückenmark, das verlängerte Mark und das Kleinhirn. Die Cavitas subarachnoidea ist eröffnet, die Ligamenta denticulata, die Radices spinales der Nervi accessorii und die Radices dorsales der Spinalnerven sind sichtbar.





Pfeil = Richtung der Suboccipitalpunktion

1-5 = 1 bis 5. Halswirbel

Abb. 393  
Median-Sagittal-Schnitt [schematisiert] durch den Wirbelkanal des Halses.

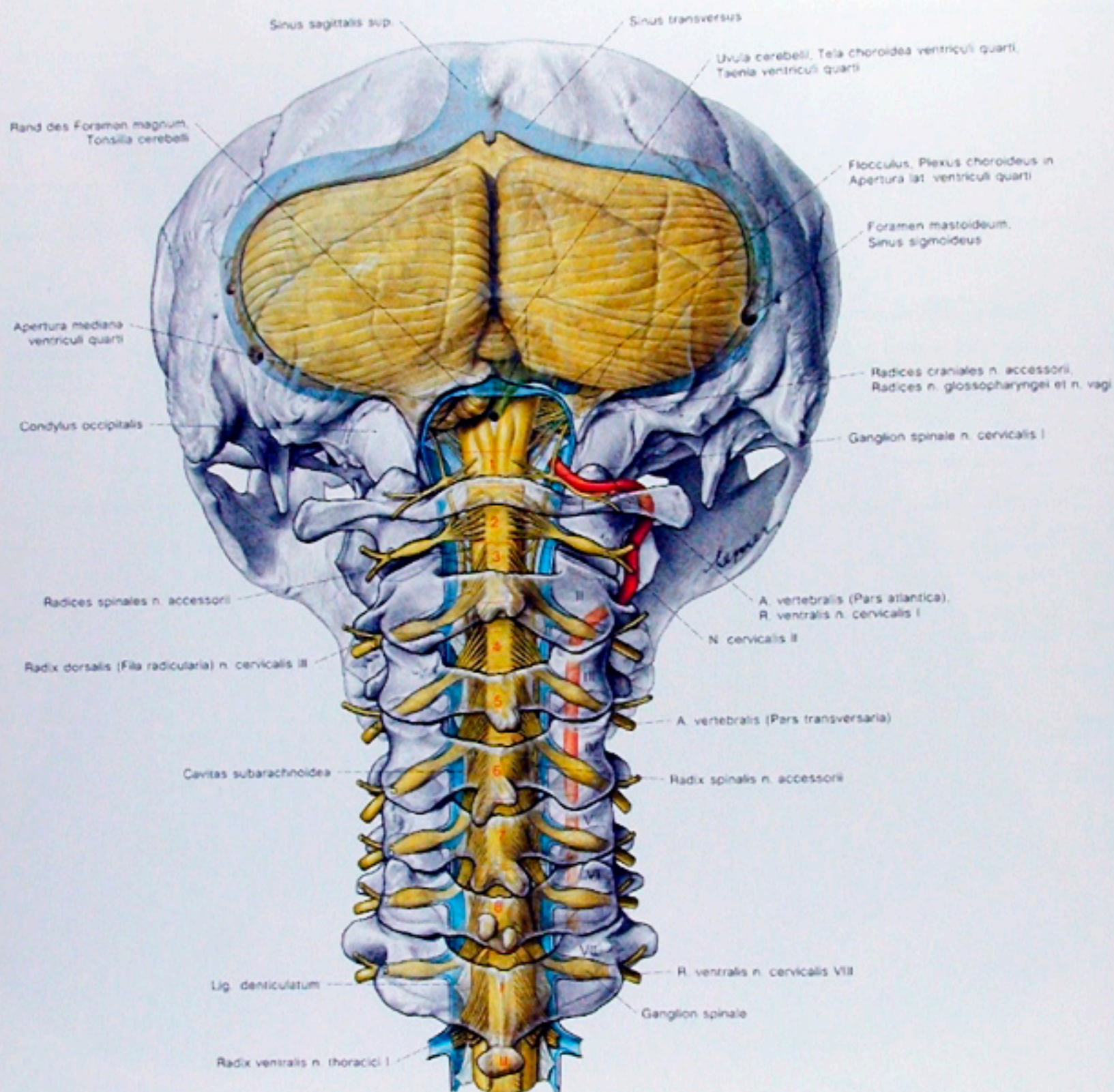


Abb. 394

Schematische Darstellung des Rückenmarkes, der Medulla oblongata und des Kleinhirns von dorsal durchscheinend gezeichnet. Der Dural- und Arachnoidealsack sind frontal durchschnitten gezeichnet, um die Lig. denticulata und die Radices spinales der Nervi accessorii zu zeigen. Rechts ist die A. vertebralis eingezeichnet.

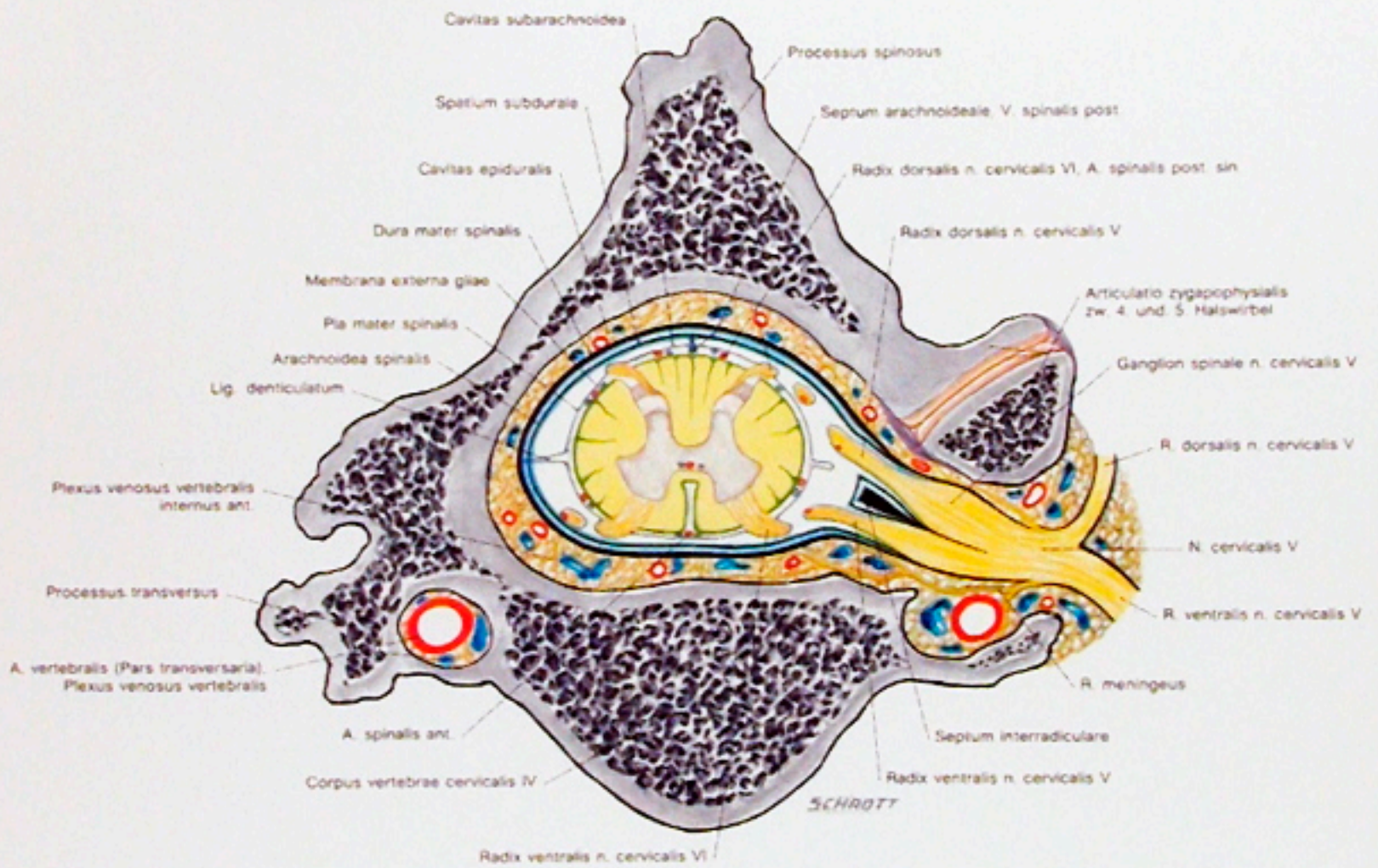
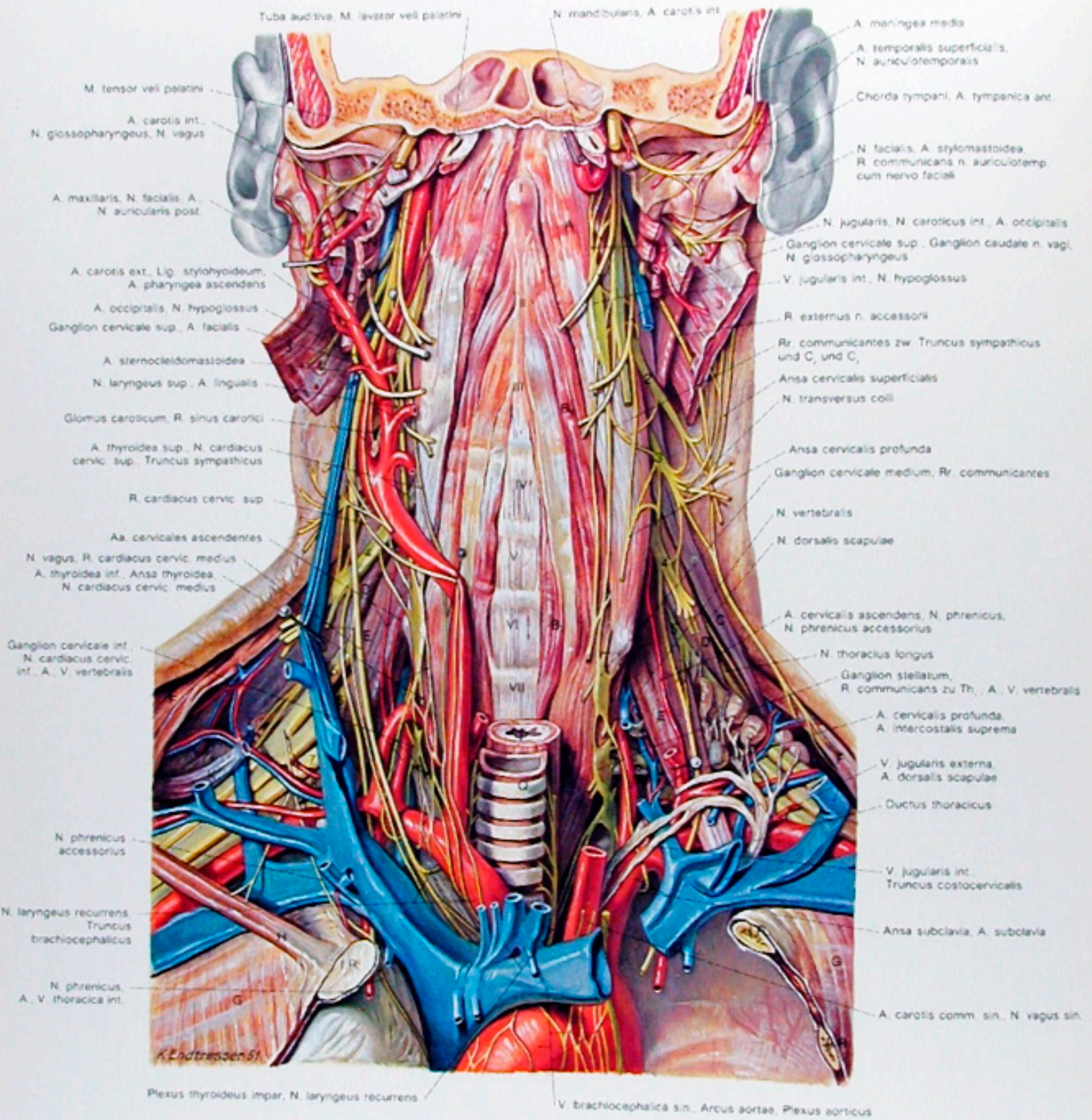


Abb. 395  
 Transversalschnitt durch die Wirbelsäule [schematisiert] in Höhe des 4. Halswirbels.  
 Ansicht von oben.



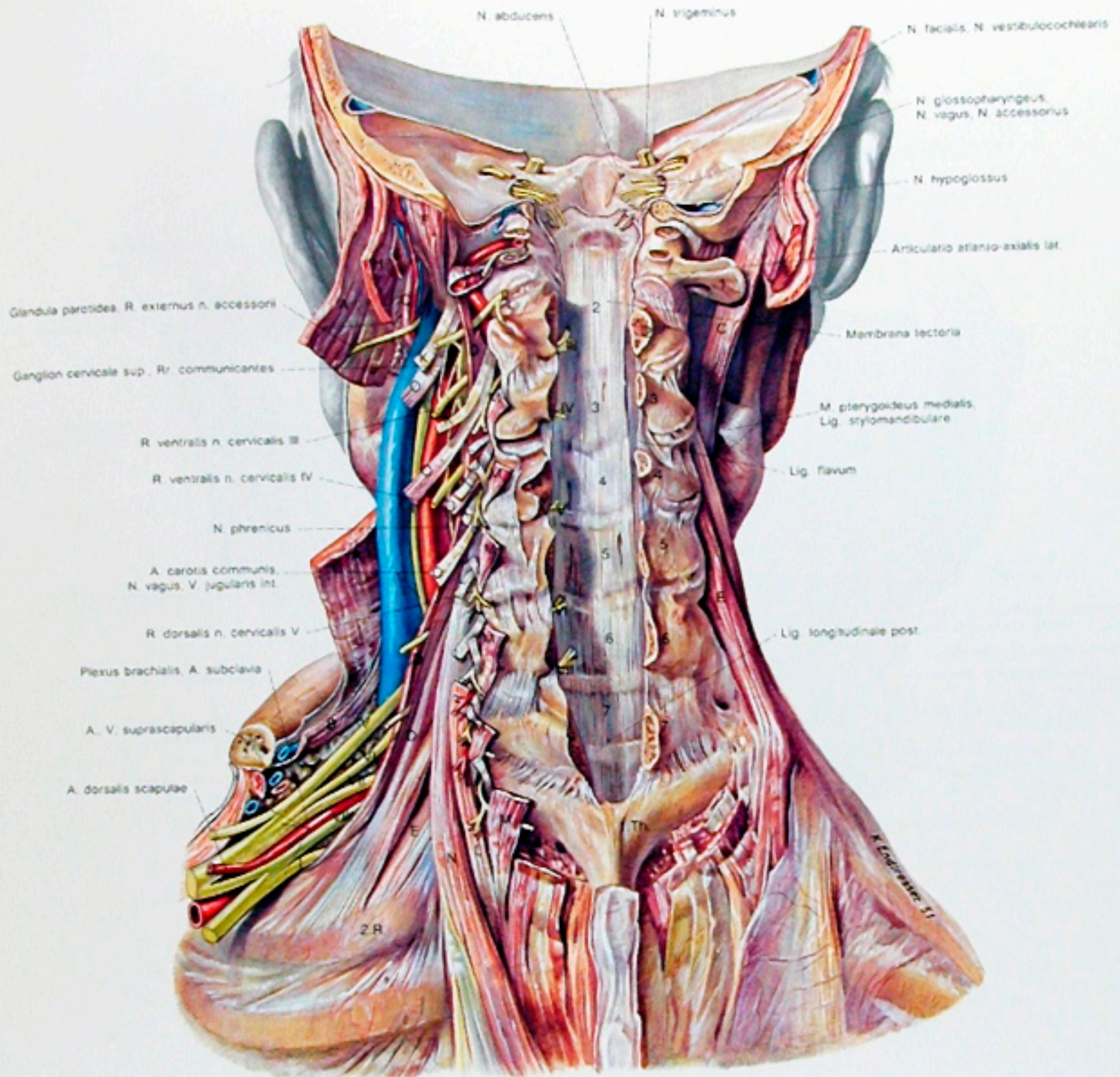
- A = M. longus capitis
- B<sub>1</sub> = M. longus colli, Pars obliqua sup.
- B<sub>2</sub> = M. longus colli, Pars obliqua inf.
- B<sub>3</sub> = M. longus colli, Pars medialis
- C = M. levator scapulae
- D = M. scalenus medius
- E = M. scalenus anterior
- F = M. trapezius
- G = Mm. intercostales

- H = M. subclavius
- J = M. sternocleidomastoideus
- K = Venter inferior m. omohyoidei
- L = Venter posterior m. digastrici
- M = M. stylopharyngeus
- N = M. styloglossus
- O = M. stylohyoideus
- P = Oesophagus
- Q = Trachea

- I-VII = 1. bis 7. Halswirbel
- 2-8 = R. ventralis des 2. bis 8. Halsnerven
- 1 = R. ventralis des 1. Brustnerven
- I.R. = 1. Rippe
- II.R. = 2. Rippe
- + = Processus transversus des 7. Halswirbels
- = Collum der 1. Rippe

Abb. 396

Die pra- und paravertebralen Gebilde nach Entfernung des Eingeweidetraktes in der Ansicht von vorne.



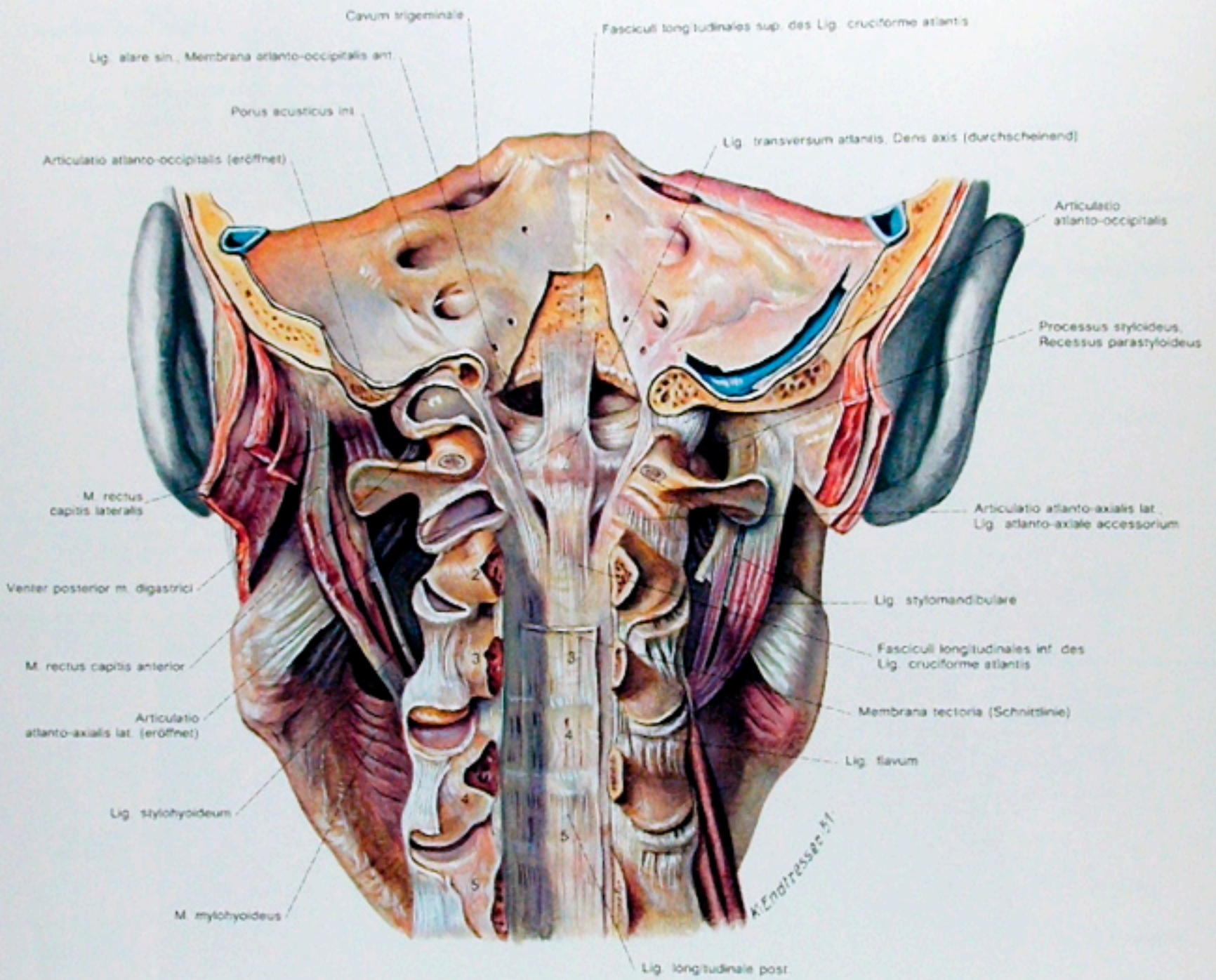
A = M. sternocleidomastoideus  
 B = M. omohyoideus (Venter inferior)  
 C = M. digastricus [Venter posterior]  
 D = M. scalenus medius  
 E = M. scalenus posterior  
 F = M. obliquus capitis superior  
 G = M. obliquus capitis inferior

H = M. splenius capitis  
 J = M. longissimus capitis  
 K = M. splenius cervicis  
 L = M. longissimus cervicis  
 M = M. semispinalis capitis  
 N = M. iliocostalis cervicis  
 O = M. levator scapulae

1-7 = 1. bis 7. Halswirbel  
 1.Th. = 1. Brustwirbel  
 2.R. = 2. Rippe  
 I-VIII = 1. bis 8. Halsnerv  
 [Wurzeln und Rr. ventrales]  
 I = R. ventralis des I. Brustnerven

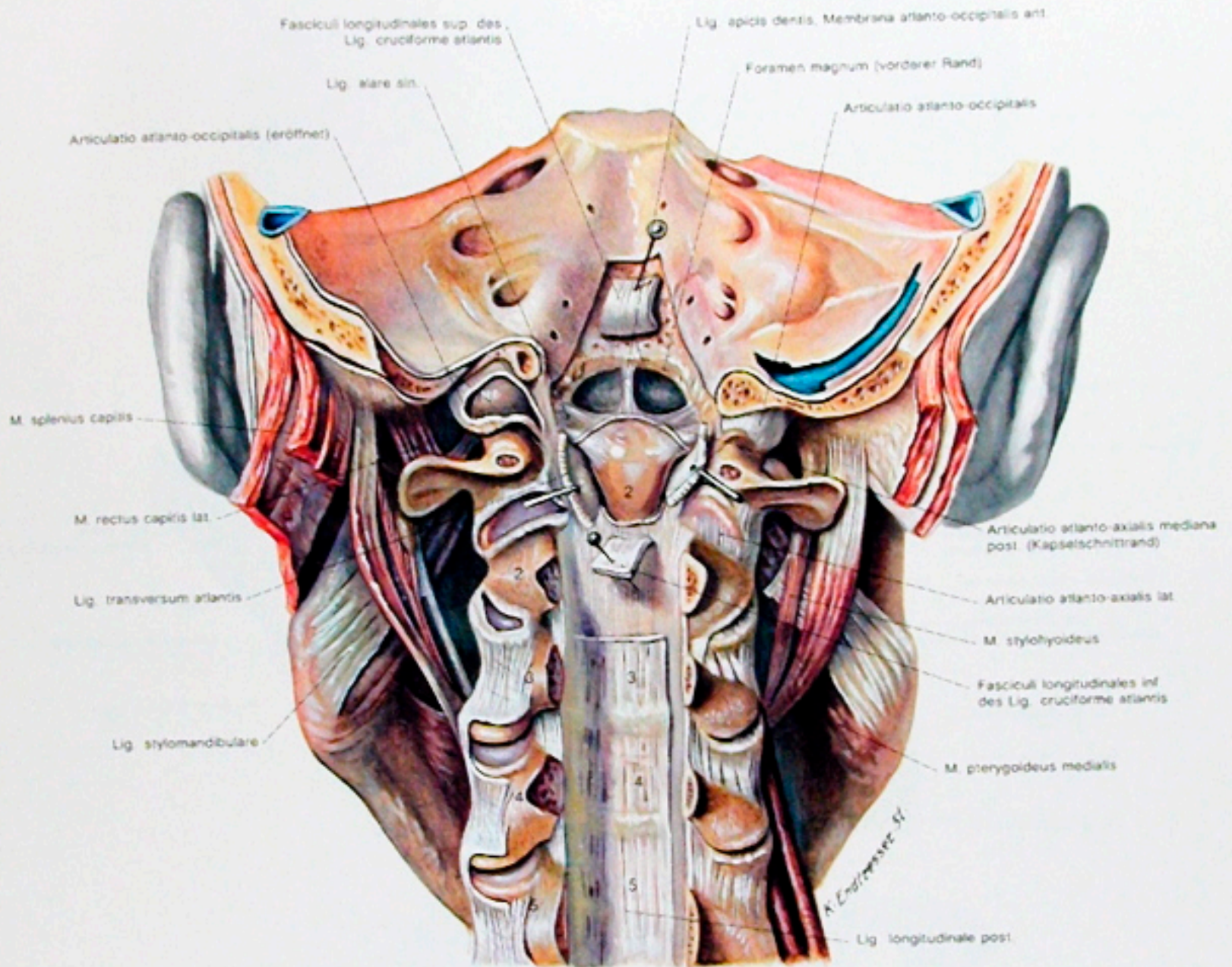
Abb. 397

Die Halswirbelsäule. Ansicht von dorsal. Der Wirbelkanal ist eröffnet, das Rückenmark mit seinen Hüllen ist entfernt.



1-5 = 1. bis 5 Halswirbel

Abb. 398  
 Die Kopf Gelenke von dorsal.  
 1: Die Membrana tectoria ist entfernt, links sind die Gelenkkapseln eröffnet.



1-5 = 1. bis 5. Halswirbel

Abb. 399

Präparation der Kopf Gelenke von dorsal.

2: Das Lig. cruciforme atlantis ist durchtrennt und die Schenkel sind umgelegt, so daß das Lig. apicis dentis sichtbar ist.

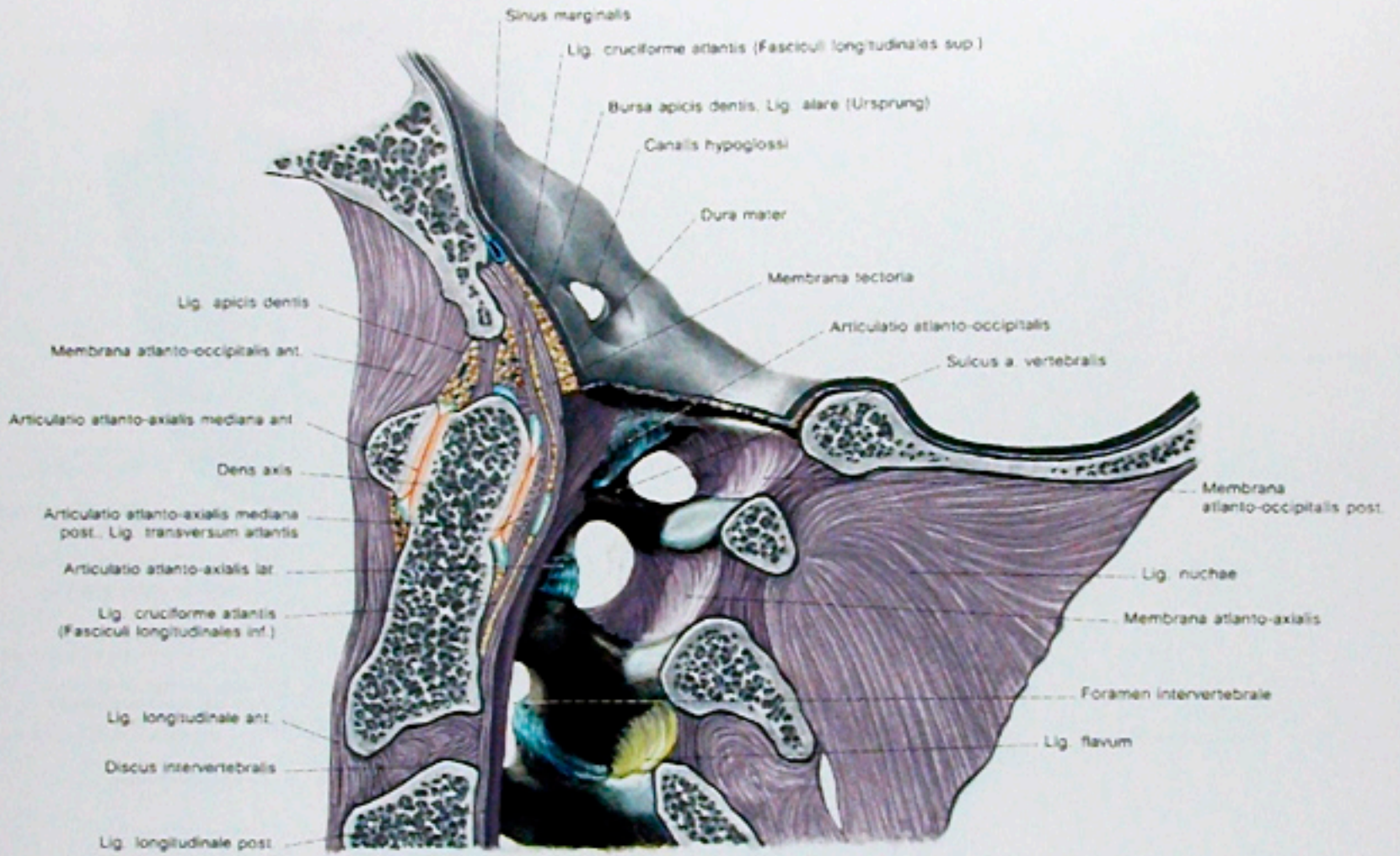


Abb. 400  
Median-Sagittal-Schnitt durch die Kopfgelenke (etwas schematisiert)



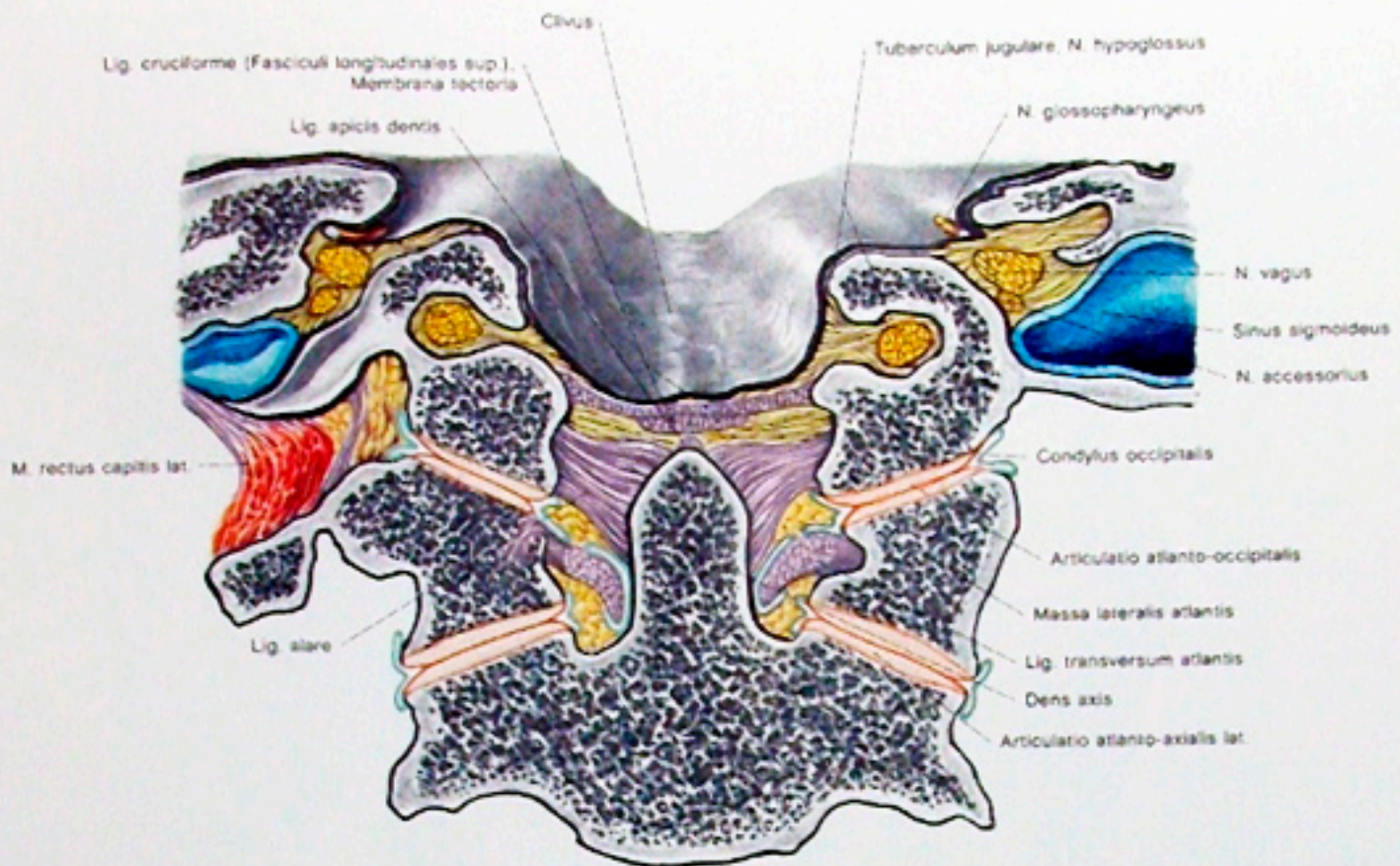


Abb. 401

Frontalschnitt durch die Kopfgelenke [etwas schematisiert]. Ansicht von hinten.

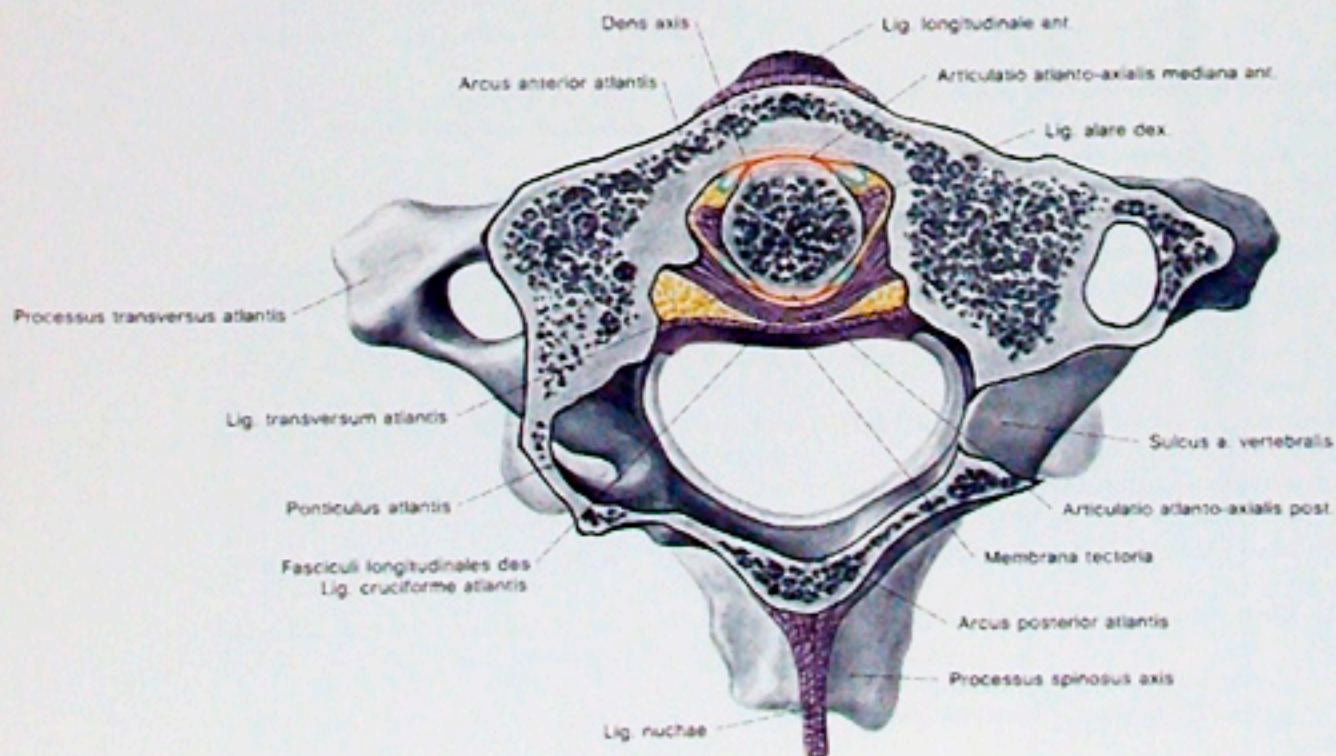


Abb. 402

Transversalschnitt durch die Kopfgelenke in Höhe der Dens axis [etwas schematisiert]. Ansicht von oben.

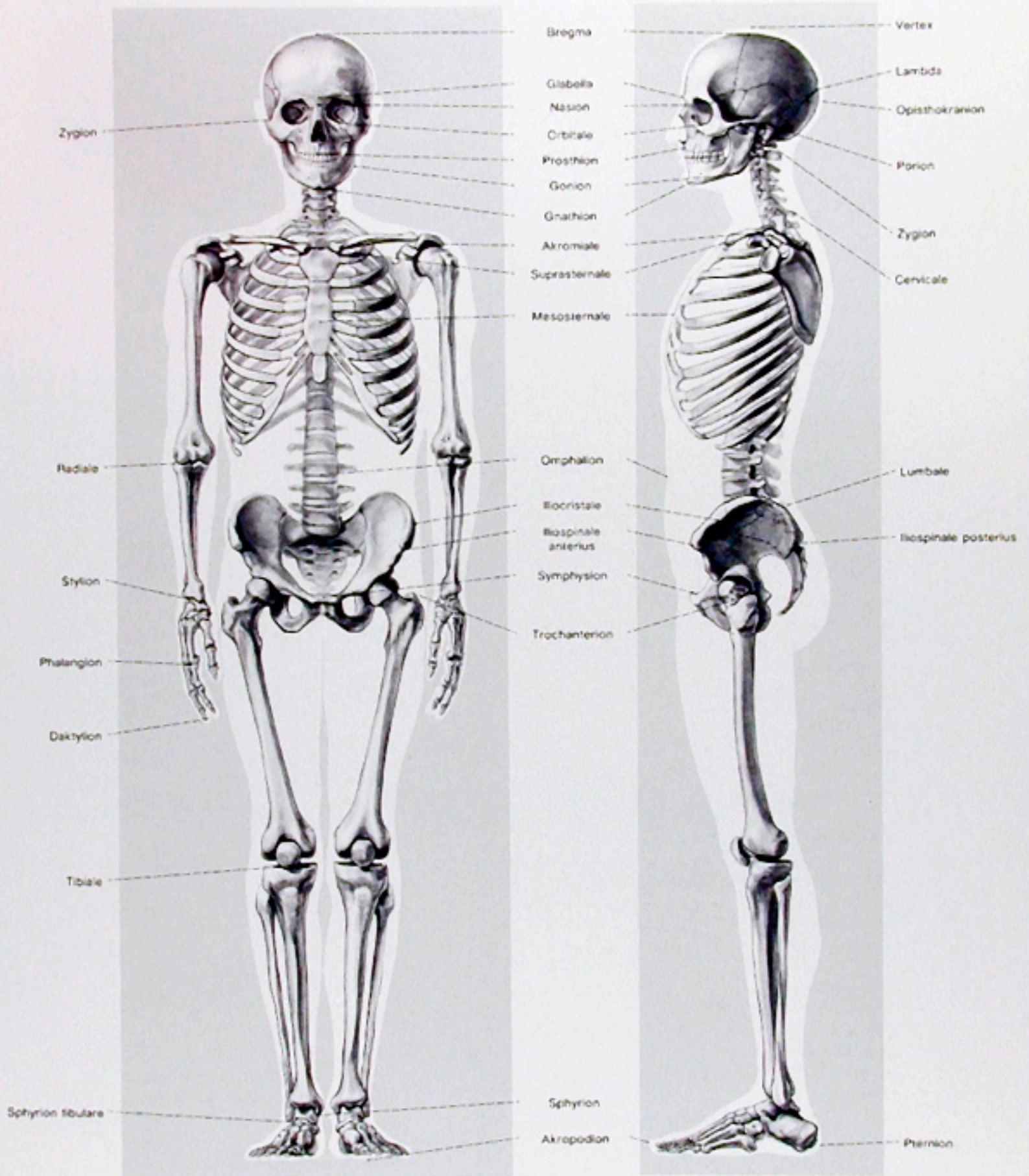


Abb. 403  
Anthropologische Meßpunkte