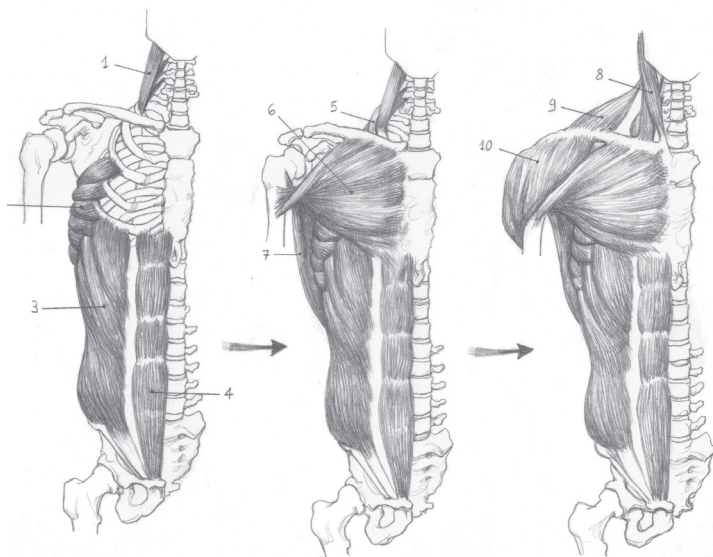
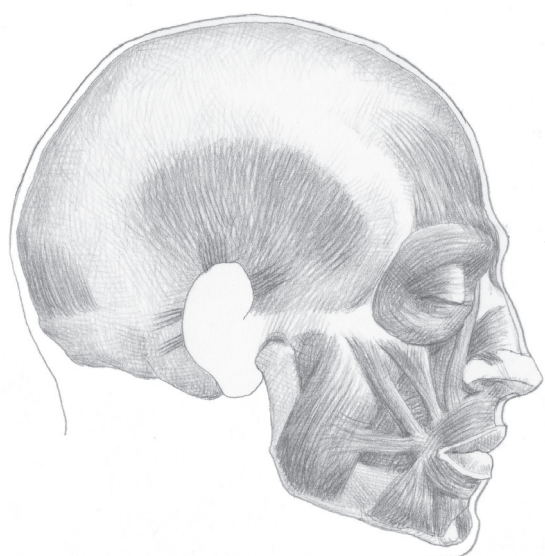


DE KUNST VAN

ANATOMIE TEKENEN



Giovanni Civardi

DE KUNST VAN

anatomie tekenen

DE STRUCTUUR VAN DE BOTTEN, GEWRICHTEN EN SPIEREN
VAN HET MENSELIJK LICHAAM

GIOVANNI CIVARDI




KOSMOS



December 2011

Giovanni G. Civardi werd in 1947 in Milaan geboren. Sinds hij zich jaren geleden begon toe te leggen op illustreren, portrettekenen en beeldhouwen, verdiept hij zich in anatomie voor tekenaars en geeft hij les in figuurtekenen.

Brussel, 1 november
72 Boulevard du Midi

Buitendien heb ik dezer dagen iets geteekend waar ik wel veel werk aan gehad heb maar dat ik toch blij ben gedaan te hebben. N.l. heb met de pen een geraamte geteekend & dat nog al groot op 5 bladen papier ingres.

1 blad het hoofd, geraamte & spieren

1 blad Romp, geraamte

1 blad hand van voren, geraamte & spieren

1 blad hand van achteren, geraamte & spieren

1 blad bekken & been en geraamte.

Nu heb ik dat gedaan naar aanleiding van een leiddraad door Zahn, Esquisses anatomiques à l'usage des artistes. En daarin komen nog een aantal andere afbeeldingen voor die mij voorkomen zeer doeltreffend & duidelijk te zijn. Van hand, voet &c. &c.

En hetgeen ik nu doen ga is de tekening der spieren geheel verder af maken, n.l. die van romp & beenen die met de reeds gemaakten een geheel van 't menscheijk ligchaam zullen vormen. Dan volgt nog het ligchaam van achteren gezien & op zij. Gij ziet dus dat ik het met eenige energie doorzet, die dingen zijn zoo heel gemakkelijk niet & vragen tijd & bovendien heel wat geduld.

Het is mijn plan hier aan de veeartsenijschool de anatomische afbeeldingen van b.v. paard, koe & schaap magtig te worden en die desgelijks te teekenen als de anatomie van den mensch.

Er zijn wetten van proportie, van licht & schaduw, van perspectief, die men weten moet om zelf iets te kunnen teekenen, mist men die kennis dan blijft het altijd une lutte stérile en men komt nooit tot enfanter.

Daarom is het dat ik geloof regt door zee gezeild te hebben toen ik nu de zaak alzoo heb opgevat & wil trachten hier dezen winter wat kapitaal van anatomie op te doen, langer daarmee wachten mag niet & zou bij slot van rekening nog duurder uitkomen want het zou tijdverliezen zijn.

Ik geloof dit ook Uwe zienswijze zijn zal.

Het teekenen is een harden & moeielijken strijd.

Vincent van Gogh (brief aan zijn broer Theo)

De modellen van de figuurtekeningen in dit boek hebben toestemming gegeven of zijn in elk geval met medeweten afgebeeld: iedere eventuele gelijkenis met andere personen berust op toeval.

Oorspronkelijke titel: *Tavole anatomiche*

Oorspronkelijke uitgever: Il Castello S.r.l., via Milano 71/73
12 - 20010 Cornaredo (Milaan), Italië

© 2014 Il Castello S.r.l.

© 2014 Kosmos Uitgevers, onderdeel van VBK|Media, Utrecht/
Antwerpen

Vertaling: Astrid de Vreede/Vitataal

Redactie en correctie: Vitataal, Feerwerd

Zetwerk binnenwerk: De ZrIJ, Maarssen

Omslagontwerp: Martine Bouwman

ISBN 978 90 4391 765 0

NUR 476

Alle rechten voorbehouden / All rights reserved

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze en/of door welk ander medium ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Deze uitgave is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Noch de maker, noch de uitgever stelt zich echter aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden in deze uitgave.

De uitgever heeft ernaar gestreefd de rechten van derden zo goed mogelijk te regelen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich tot de uitgever wenden.

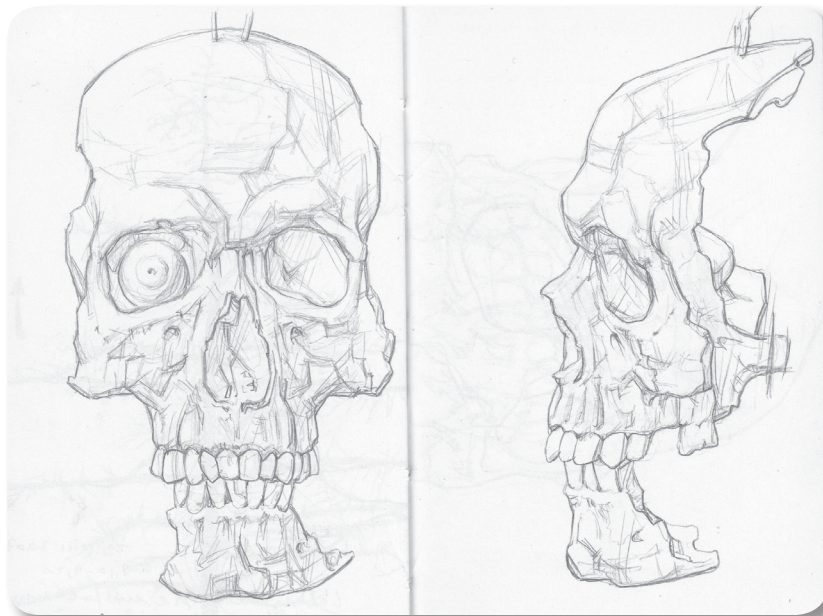
INHOUD

Inleiding	3
1 Enkele theoretische en praktische opmerkingen	4
2 Enkele inleidende woorden over de anatomie	6
3 Werkwijzen voor anatomie tekenen	10
4 Morfologie: uiterlijke vormen	12
5 Verhoudingen	16
6 De volledige lichaamsstructuur	18
7 Het skelet	22
8 De gewrichten	30
9 Het spierstelsel	34
De anatomische structuur van het hoofd	42
De anatomische structuur van de romp	44
De anatomische structuur van de bovenste ledematen	50
De anatomische structuur van de onderste ledematen	56

INLEIDING

Een kunstenaar gebruikt de anatomie om de vorm van het menselijk lichaam te begrijpen en af te beelden. Het onderwijs in kunstacademies is zelfs voornamelijk gebaseerd op de diepgaande studie van het menselijk lichaam: niet alleen de vormen die we zien, maar ook de vormen die we *begrijpen* kunnen trefzeker worden getekend. Het lichaam is zo'n complexe en betekenisvolle structuur dat het een grondige kennis vereist om het correct weer te geven en deze kennis wordt verkregen door een inleidende studie in de anatomie¹. De voornaamste taak van de zogenoemde 'artistieke' anatomie is namelijk om de kunstenaar de complexiteit van het menselijk lichaam duidelijk te maken zodat hij dit zo levensecht mogelijk kan afbeelden, waarbij hij de uiterlijke kenmerken volgens een expressief en esthetisch criterium interpreteert. Het is daarom voor de technische en culturele vorming van de kunstenaar erg belangrijk dat hij zich bewust is van de lichaamsstructuur, dat wil zeggen, van zijn 'anatomie', en begrijpt hoe de verschillende lichaamsdelen samenhangen. Het spreekt voor zich dat de bestudering van de uiterlijke vormen (die de kunstenaar het meest

interesseren) veel gemakkelijker wordt als hij ook de interne structuren kent en weet hoe deze de uiterlijke vorm beïnvloeden. Het is echter een feit dat moderne kunststromingen, en vooral die van de hedendaagse kunst, niet gericht zijn op de objectieve, realistische vorm van het lichaam (of dit wordt gezien vanuit heel andere invalshoeken, en met andere doeleinden en manieren van uitbeelding dan die worden toegepast in de mimetische traditie). De diepgaande studie van de artistieke anatomie wordt door deze stromingen daardoor genegeerd, verworpen, aangepast of als achterhaald gezien. Toch bekrachtigen de klassieke oorsprong en de complexe historische ontwikkelingen van deze discipline ook nu nog de waarde van het anatomische onderzoek in de kunst, als kennisinstrument, als raakvlak tussen de wetenschappelijke en de artistieke blik op het menselijk wezen. Kortom, als de beginselen van de anatomie worden opgevat als meer cognitief dan technisch instrument, beknotten ze de expressieve vrijheid van de kunstenaar niet, maar zetten ze hem juist aan tot verdere en andere verkenningstochten door zijn verbeelding.



Bladzijden uit mijn schetsboekje (2007).

¹ Het leek me een goed idee om in dit boekje een aantal onmisbare beginselen van de anatomie en schematische tekeningen op te nemen zodat de kunstenaar direct een beeld en korte beschrijving voor ogen heeft waarop hij een beroep kan doen om zijn anatomische kennis op te frissen of om eenvoudigweg

als naslagwerk te gebruiken. Voor een grondige kennis van dit onderwerp is het uiteraard noodzakelijk een van de talrijke boeken over artistieke anatomie te raadplegen. Enkele van mijn vorige boeken gaan over dit onderwerp, zoals *Naakt tekenen* of *De kunst van handen en voeten tekenen*.

I ENKELE THEORETISCHE EN PRAKTISCHE OPMERKINGEN

Het studieobject

'De kunstenaar moet de anatomie leren, maar vervolgens weer vergeten.' Deze uitspraak van Delacroix lijkt in eerste instantie misschien tegenstrijdig en vaag, maar hij maakt hiermee duidelijk dat de kennis van de anatomie geen doel op zich is, maar bedoeld is als hulpmiddel en om van te leren. Een eventuele diepgaande kennis van de anatomie dient dus niet om alleen maar mee te pronken en om hiermee uw geleerdheid tentoon te spreiden via uw tekeningen, maar deze kennis zou in de tekening besloten moeten liggen, als een watermerk. De kunstenaar moet de anatomie zodanig beheersen dat de figuur met gemak en vloeiende bewegingen lijkt te zijn getekend en daardoor nog overtuigender en levensechter wordt.

Tot aan het begin van de twintigste eeuw (en in mindere mate ook in de eerste decennia daarna) was een grondige kennis van de menselijke en dierlijke anatomie voor westerse kunstenaars absoluut noodzakelijk omdat de heersende en populairste stijlen geschoeid waren op 'academische' leest (in de minder nobele betekenis van het woord). Dat betekende dat het object zo natuurgetrouw mogelijk werd afgebeeld of gebeeldhouwd. Bovendien beschikten kunstenaars (en zelfs artsen) niet over de vele, steeds verfijndere instrumenten voor anatomisch en morfologisch onderzoek die tegenwoordig alom aanwezig zijn en de praktijk van het ontleden van lijken hebben vervangen. Denk alleen maar al aan de radiologie, CT-scans, echo's, digitale scans, driedimensionale computerreconstructies, enz.

In de klassieke oudheid, en daarna tijdens het hoogtepunt van de Italiaanse renaissance, werd het mannenlichaam beschouwd als het archetype van het menselijk lichaam. De opmerkelijke overheersing van het mannelijke model, ten koste van het vrouwelijke model, en de verwijzing naar klassieke modellen is ook terug te vinden in het kunstonderwijs en de afbeeldingen die bij het anatomisch onderzoek worden gebruikt, in elk geval tot bijna in de moderne tijd. Voor de oude Grieken bijvoorbeeld, was het ideale lichaam dat van de krachtig naakte 'zegevierende soldaat', het symbool van de volmaakte mannelijkheid en zijn sociale edele functie. In de loop der tijd werden naast dit ideaalbeeld ook andere sociale, religieuze of louter praktische motieven belangrijk. Zo is de spiermassa doorgaans beter zichtbaar bij het lichaam van de man (dan bij dat van de vrouw). Ook werden eeuwenlang lijken ontleed die bij wet 'beschikbaar' waren, en dat waren vooral mannelijke misdadigers en armen.

De traditionele anatomische studies die door de eeuwen heen zijn gemaakt, zijn nu nog altijd bruikbaar en dat zullen ze nog lang blijven, ondanks de steeds vaker voorkomende, gewaagde en geraffineerde esthetische veranderingen en plastische of functionele aanpassingen

van het menselijk lichaam (aanvullende of vervangende prothesen, transplantaties van organen of lichaamsdelen, esthetische chirurgische ingrepen, exoskeletten, elektronische of genetische aanpassingen, androïde robots, enz.). Onze huidige soort, de *Homo sapiens sapiens*, bestaat circa 20.000 jaar en dit lichaam lijkt sindsdien geen fundamentele veranderingen te hebben ondergaan. Los van de heelkundige en functionele technologische verbeteringen lijkt er dus geen gegronde reden te zijn om aan te nemen dat ons lichaam de komende tijd radicaal van vorm zal veranderen: *Homo futurus*, om hem maar zo te noemen, zal zich vooral geleidelijk aanpassen aan nieuwe omgevingen, nieuwe intelligentie en nieuwe manieren om biologische en technologische aspecten in het leven met elkaar te verenigen.

Studiebronnen

Ontleding van een lijk. Dit is het meest voor de hand liggende en traditionele onderzoek, dat lange tijd werd gebruikt door artsen en kunstenaars die zich bezighielden met het menselijk lichaam en de kennis ervan. Tegenwoordig wordt dit vrijwel niet meer gedaan, zelfs niet in geneeskundeopleidingen, en is het vervangen door andere visuele hulpmiddelen: een lijk ziet er uiteraard anders uit dan een levend persoon en daarom is het voor de kunstenaar enkel van belang voor een grondige topografische kennis en vooral als intense, emotionele ervaring.

Skeletten, gemonteerd en bewegend. Dit kan een natuurlijk skelet zijn, maar is vaker een natuurgetrouw kunstskelet, met een afgietsel in plastic van de afzonderlijke botten die weer tot één geheel in elkaar zijn gezet. Een volledig kunstskelet (of de afzonderlijke, losse botten) is verkrijgbaar in de handel maar vrij duur; daarom is het beter om naar een kunstacademie of medische faculteit te gaan, waar ze zeker beschikbaar zijn voor studie. Een natuurlijk skelet is vrijwel altijd te vinden in natuurhistorische musea. Een bewegend kunstskelet wordt in de rechtopstaande houding (anatomische houding, zie blz. 6) ondersteund door een metalen steun, maar kan in iedere willekeurige houding worden gezet om natuurlijke houdingen te simuleren. U moet in dat geval bedenken dat het skelet (en vooral de ledematen) in houdingen kan worden gezet die niet overeenkomen met de werkelijkheid (door afwijkingen van de gewrichten, af- of aanwezigheid van gewrichtsbanden, afwezigheid van kapsels en ligamenten, die zijn vervangen door metalen pinnen, enz.).

Anatomische illustraties. Dit zijn de platen uit onder meer boekwerken en atlanten in de vorm van tekeningen, diagrammen of foto's, röntgenfoto's of andere computerbewerkingen. Op internet zijn illustraties te vinden op websites van medische faculteiten of kunstscholen.

Een bijzonder nuttige en rijk geïllustreerde atlas is deels beschikbaar onder de naam *The Visible Human Project*. *Myologische modellen, anatomische wasmodellen, afgietsels van anatomische preparaten in gips, driedimensionale demonteerbare modellen e.d.* Tekeningen zijn tweedimensionaal, volgen bepaalde grafische conventies (van lijnen, kleur en belichting) en kunnen een vertekend beeld geven van het volume. Driedimensionale anatomische modellen zijn daarom een noodzakelijke aanvulling om de lichaamsvormen die met name interessant zijn voor de kunstenaar op een correcte manier zichtbaar te maken. Het bij kunstopleidingen bekendste en meest gebruikte model is de zogenoemde *Écorché* ('De gevilde man', waarvan twee versies bestaan), die men daar kan natekenen. In de handel zijn veel kleinere en goedkopere schaalmodellen van gips te vinden. Anatomische wasmodellen hebben een rijke geschiedenis (de mooiste exemplaren komen uit de achttiende en negentiende eeuw) en worden in enkele musea bewaard, zoals in La Specola in Florence. *Het levende model* (mannelijk of vrouwelijk). Een kunstenaar heeft anatomische kennis nodig om een naakte figuur beter af te kunnen beelden, te interpreteren en expressiviteit te geven. Bij modeltekenen kunt u bij een levend model de botten en spieren en hun relatie tot het uiterlijk afleiden en herkennen, zowel in een statische houding als in beweging. Daarbij kunt u vergelijkingen trekken tussen de geslachten, diverse leeftijden en verschillende soorten lichaamsbouw (zie blz. 12 en 19).

Waarop moet u letten bij het observeren?

Het *skelet* (of de afzonderlijke botten): de algemene vorm, de relatie tussen het volume, de afmetingen en de as van de belangrijkste onderdelen (het axiale en appendiculaire skelet, zie blz. 6), de vorm van de gewrichten en hun bewegingsmechanisme, de dikte, diameter, het profiel, de lengte van de belangrijkste afzonderlijke botten, het volume van de complexe formaties (de schedel, de borstkas, het bekken, enz.), maar gezien als een geheel en niet als afzonderlijke onderdelen. Kortom, het is niet onze bedoeling de morfologische kenmerken van elk bot te bestuderen; het is voldoende kort te kijken naar het skelet in zijn geheel, als dragende structuur van het hele lichaam, ten minste vanuit de drie gebruikelijke

gezichtspunten van de beschrijvende anatomie (frontaal, dorsaal en lateraal). Het is wel belangrijk de verhoudingen van de aangrenzende botten, de relatieve afmetingen en die van het gehele skelet te bestuderen en onthouden, omdat deze informatie vrijwel onmisbaar is bij het tekenen van een figuur en ook bij het correct weergeven in andere houdingen.

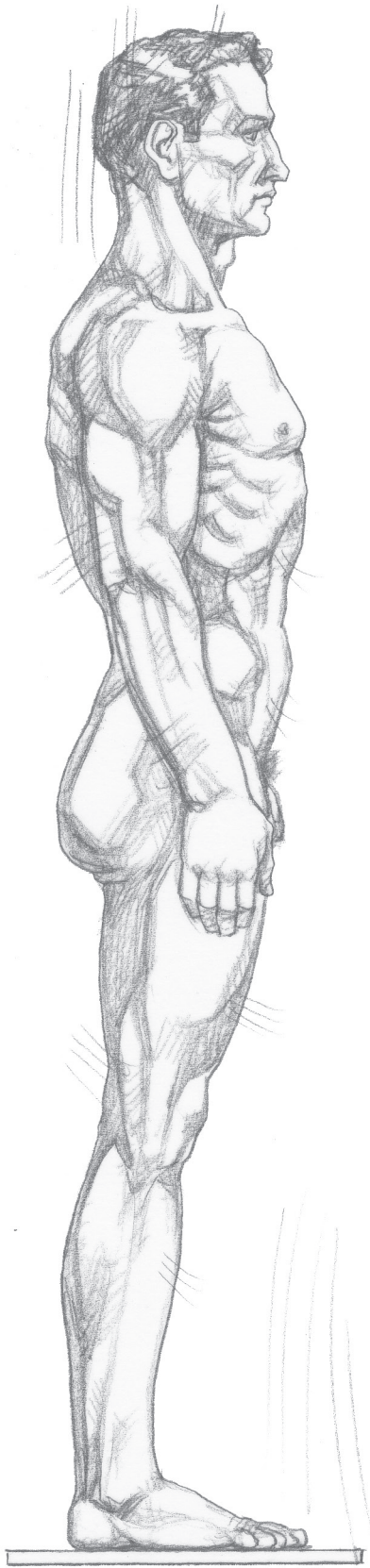
De *spieren*: op welke botten, in welke houding en hoe zichtbaar zijn de peesuiteinden van de spier in kwestie (zie blz. 34); het verloop en de hoofdas van de spierbuik; de vorm in ruststand en de eventuele vergroting van het volume als de spieren zijn aangespannen; de belangrijkste functie; de ligging ten opzichte van andere diepe en aangrenzende spieren, enz. Vooral bij de ledematen moeten de spieren als massa worden gezien, als spierbundels in plaats van afzonderlijke elementen. Bij het gebruik van een levend model is het vervolgens nuttig om ook te kijken naar de dikte van de omhullende lagen (huid, vetweefsel, oppervlakkige aderen, enz.) ten opzichte van de spieren en het peesblad eromheen.

Hoe beeldt u een figuur af?

Alle lichaamsvormen doen op de een of andere manier denken aan vlakke en driedimensionale geometrische figuren, waarmee ze bondig en schematisch kunnen worden beschreven. Door de vormen als geometrische figuren te zien kunt u de tekening diepte en volume geven. Een anatomische schets van een kunstenaar, bedoeld als esthetische studie, heeft andere kenmerken dan een wetenschappelijke illustratie. U kunt deze maken met de gebruikelijke tekenmaterialen (houtschool, inkt, grafiet, kleurpotlood), met schildermateriaal (olieverf, gouache, aquarelverf) of met plastisch materiaal (klei, plastiline, was). De studie kan geïnspireerd zijn op een model (levend of van een foto), op een herinnering of een driedimensionaal kunstwerk. U kunt hem maken volgens objectieve criteria, volgens een eigen interpretatie of esthetisch experiment, of gewoonweg als oefening en voorbereidende studie. De weergave kan onder meer synthetisch, beknopt, schematisch of bouwkundig zijn (zie blz. 11).



Hans Holbein de Jonge, Christus in het graf (1521-1522), olie op hout, 30,6 x 200 cm, Bazel, Kunstmuseum.



a



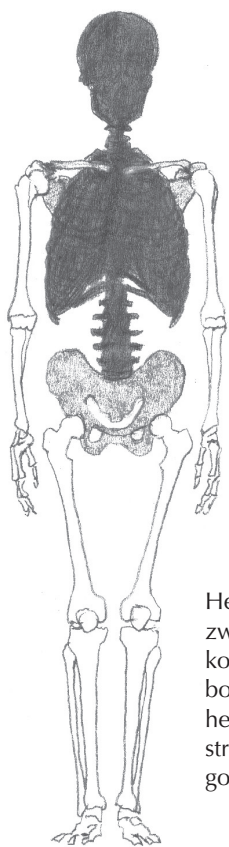
b

Vergelijking tussen de uiterlijke vormen van het volwassen mannelijk (a) en vrouwelijk (b) lichaam, gezien vanaf de rechterzijkant.

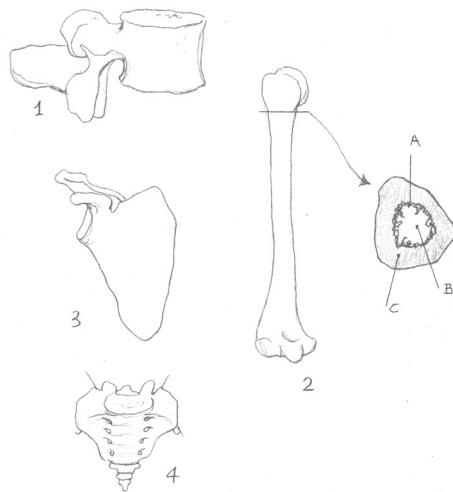
7 HET SKELET

Het skelet is de dragende structuur van het lichaam, het bepaalt het postuur en draagt bij aan de vorm van het lichaam. Het bestaat uit afzonderlijke botten die via gewrichten met elkaar zijn verbonden (zie blz. 30). Ze dragen bij aan de beweging wanneer de dwarsgestreepte spieren eromheen in beweging worden gebracht en ze ondersteunen het hele lichaam als het staat en in de houding die het in de ruimte aanneemt. Het is van belang dat de kunstenaar de botten van de verschillende delen van het lichaam die vlak onder de huid liggen kan herkennen omdat deze (mede) de uiterlijke vorm bepalen. Door ze juist af te beelden wordt de samenhang van de tekening beter. Het is niet mogelijk hier alle onder de huid liggende botten op te sommen, maar ze zijn gemakkelijk te onderscheiden door goed naar een levend model te kijken, of door bij

zichzelf te voelen en ze vervolgens te vergelijken met een geprepareerd skelet of anatomische afbeeldingen. Omdat ze vastliggen, vormen ze ook goede referentiepunten voor de verhoudingen en hoofdlijnen van het lichaam. Een volwassen lichaam heeft circa 203 botten – dit aantal is enigszins variabel door de aanwezigheid van een aantal overtollige botten en sesambotjes en door het wisselende aantal wervels van het staartbeen. De studie van het skelet is nuttig (en interessant) in combinatie met een levend model, bijvoorbeeld door het model en het skelet in dezelfde houding te tekenen vanuit verschillende gezichtshoeken. Als dat niet mogelijk is, kunt u oefenen door een vereenvoudigd skelet op een foto van een menselijke figuur te schetsen of gewoonweg uit het geheugen, op basis van de beschrijvingen en tekeningen van het skelet in anatomische atlanten.

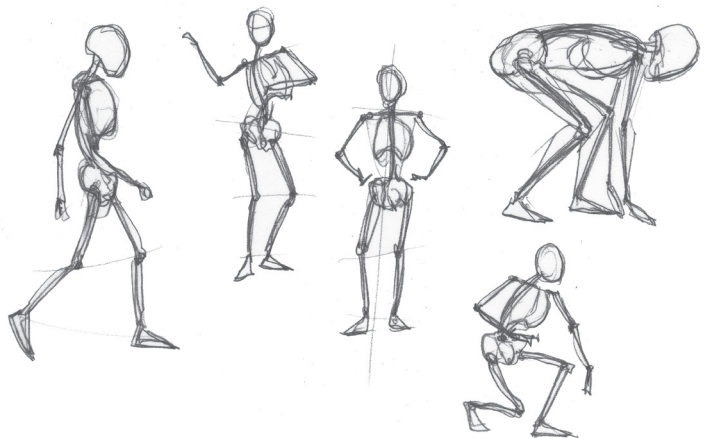


Het axiale skelet (in het zwart): de romp (wervelkolom en schedel) en de bovenste ledematen. In het grijs de verbindende structuren: de schoudergordel en het bekken.



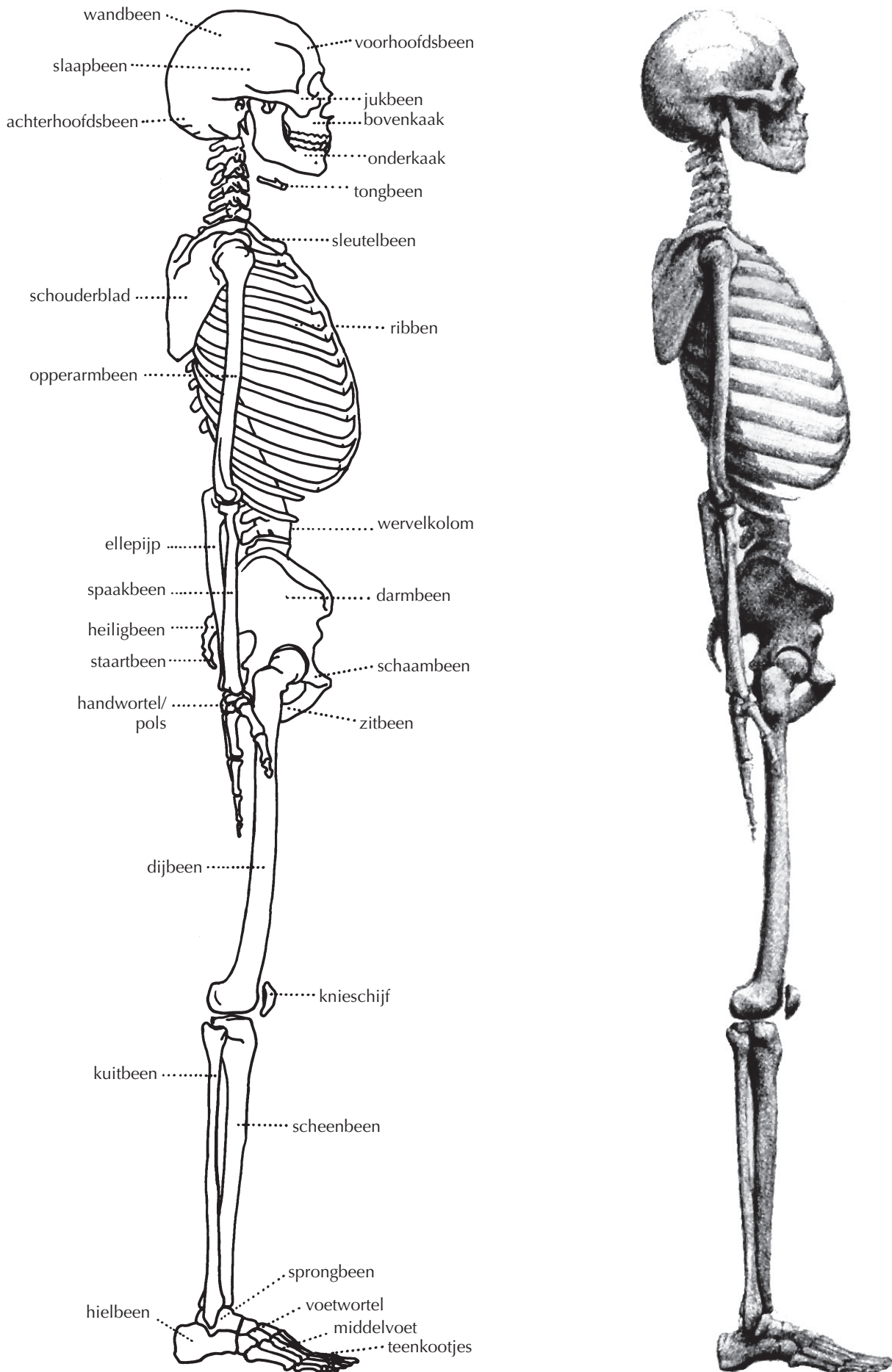
Botten kunnen worden ingedeeld op grond van hun vorm en vooral op grond van de verhouding tussen het compacte gedeelte en het sponzige deel van het bot. 1 – korte botten (bijv. wervels); 2 – lange botten (bijv. opperarmbeen); 3 – platte botten (bijv. schouderblad); 4 – gecombineerde botten (bijv. heiligbeen-staartbeen).

Een schematische dwarsdoorsnede van een lang bot: a – compact bot; b – sponzig merg; c – mergholte.



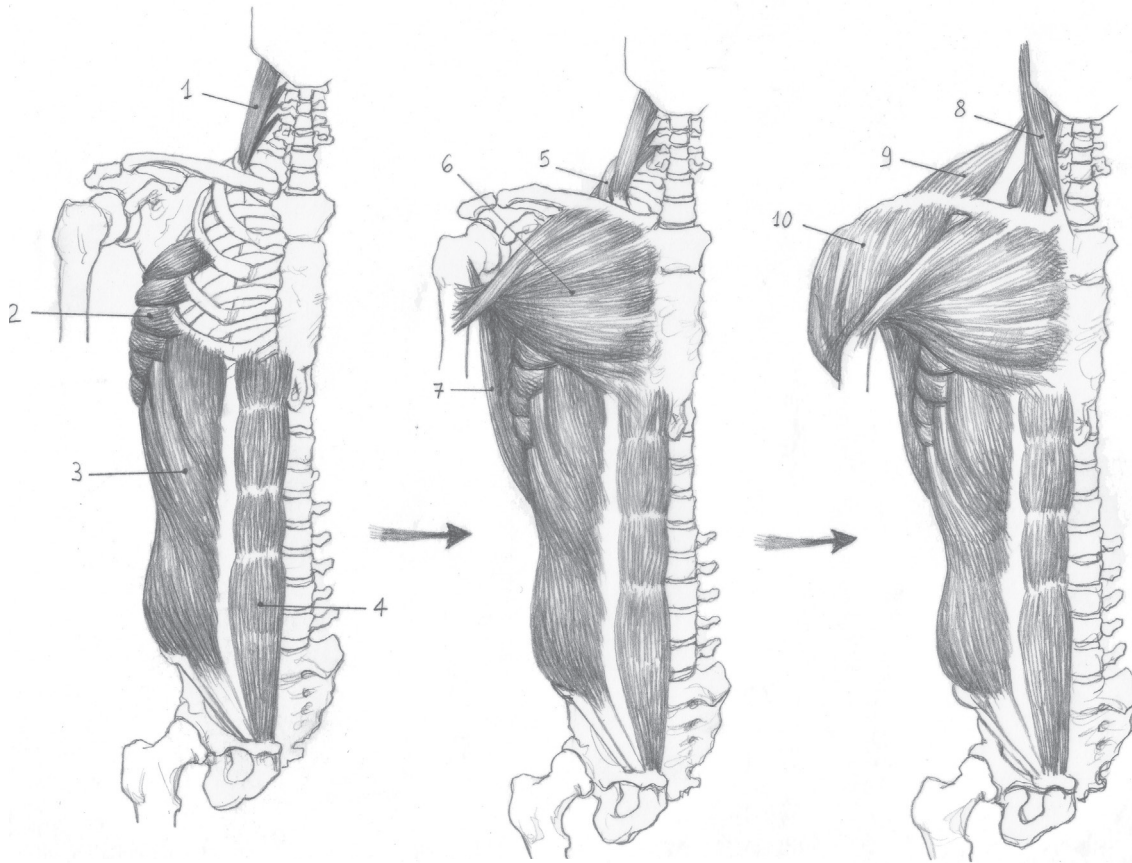
De skeletstructuur is bijzonder belangrijk voor de kunstenaar en ook ten opzichte van het spierstelsel, omdat het de grootste invloed heeft op de vorm, de verhoudingen en houding van het lichaam. Het is het uitgangspunt van een tekening, de eerste lijnen van elke figuur die u tekent, of het nu naar een levend model is, of uit uw hoofd. Daarom moet het skelet goed worden bestudeerd, niet zozeer de afzonderlijke details maar vooral het geheel, dat grofweg kan worden samengevat

in 'modules' die onder meer de verhoudingen tussen de onderdelen, de richting en de evenwichtslijnen zichtbaar maken. Probeer vooral de steunpunten van het lichaam goed weer te geven, dat wil zeggen, de wervelkolom en het bekken. Kleine, snelle en schematische schetsen van verschillende houdingen (van een 'vereenvoudigd skelet', zoals ik hierboven aangaf, dat lijkt op de interne constructie van een model van klei) zijn heel beeldend en nuttig als voorbereiding op een correcte tekening.



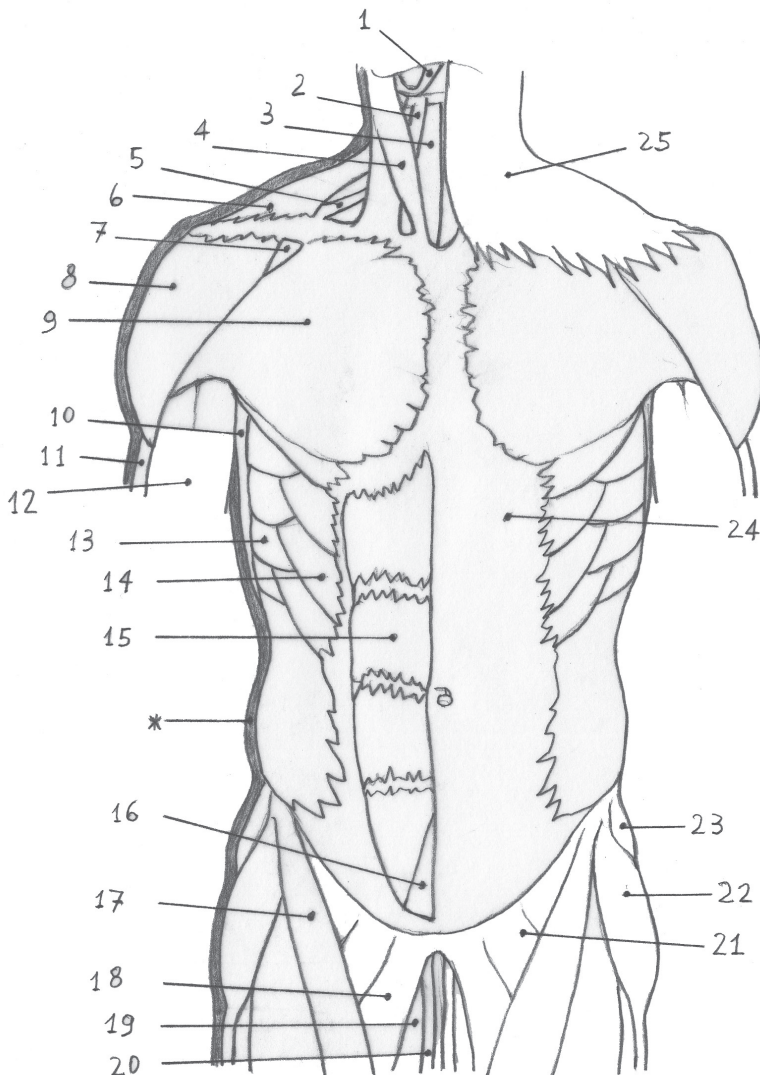
Schematische tekening van het zijaanzicht van het mannelijke skelet.

De anatomische structuur van de romp



Schematisch overzicht van de ligging van enkele spieren van de romp (vooraanzicht), van de diepe lagen naar de oppervlakkige laag:

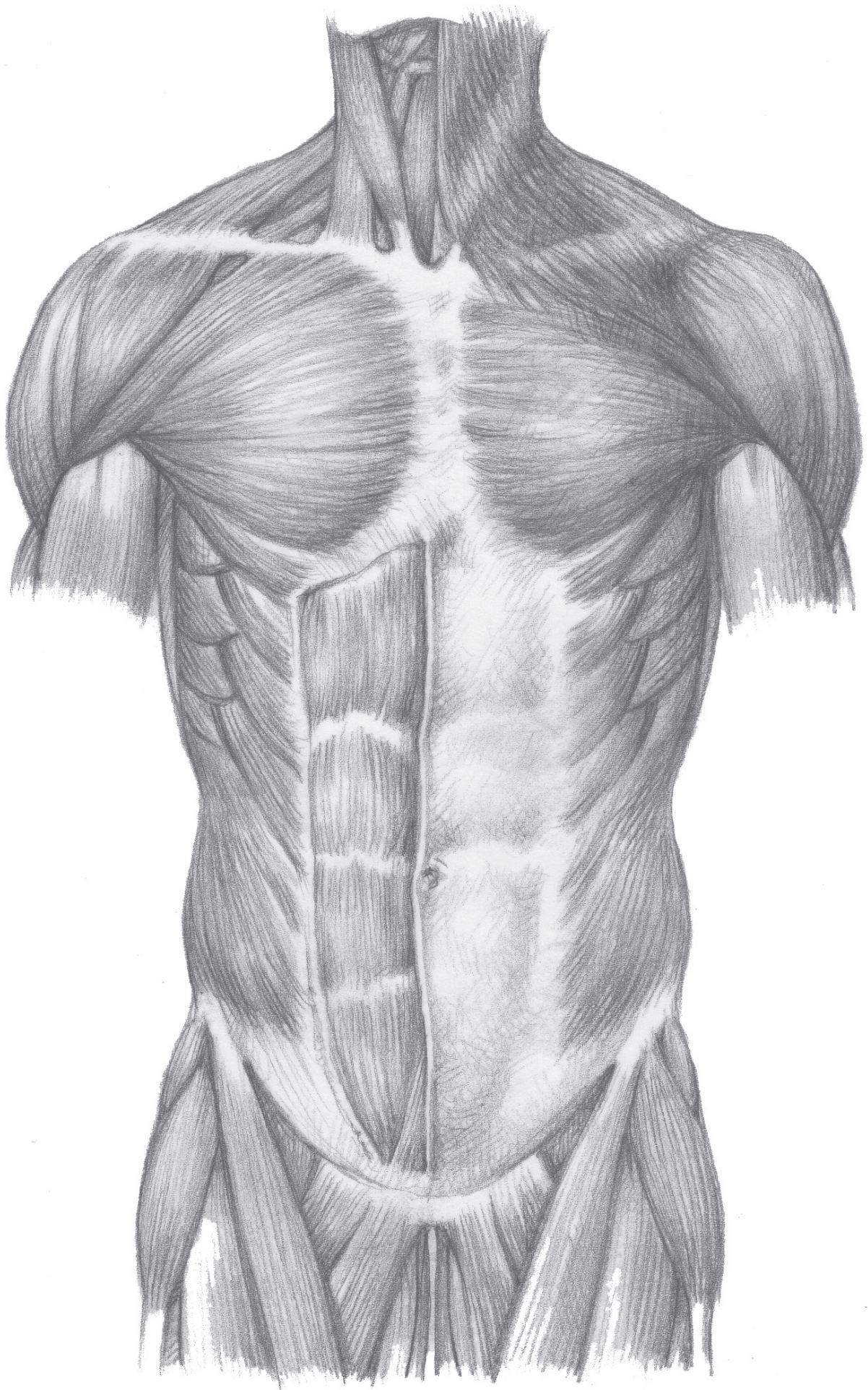
- 1 middelste scheve halsspier
- 2 voorste getande spier
- 3 buitenste schuine buikspier
- 4 rechte buikspier
- 5 schouderbladheffer
- 6 grote borstspier
- 7 grote rugspier
- 8 voorste halsspier
- 9 monnikskapspier
- 10 deltaspiër



Schematisch overzicht van het vooraanzicht van de oppervlakkige spieren van de romp:

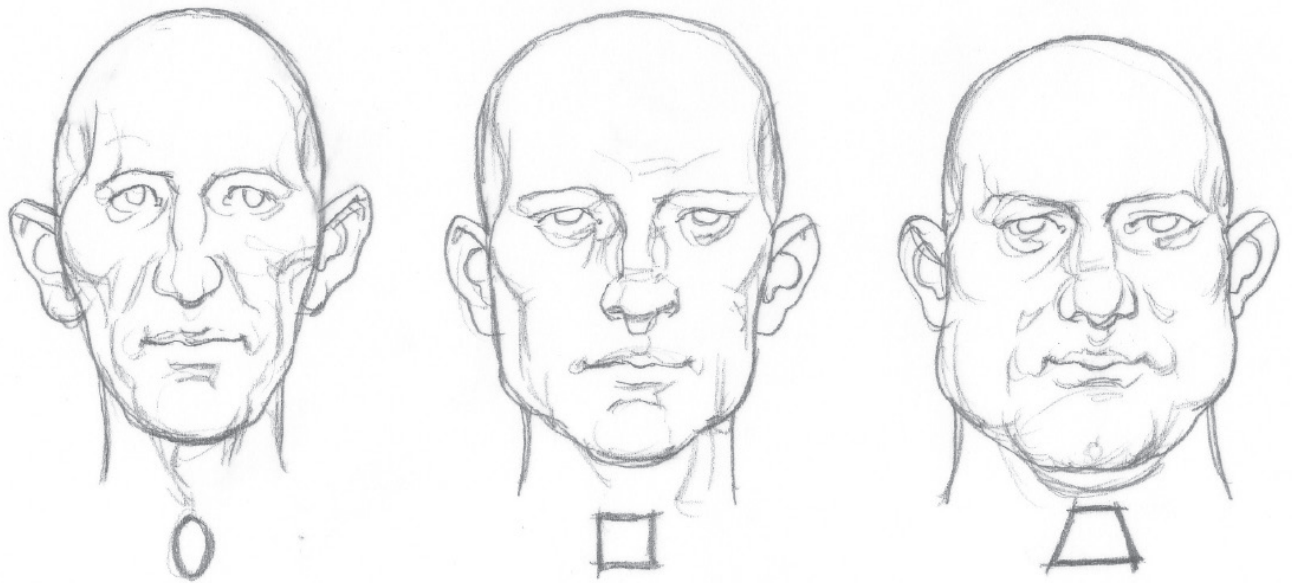
* dikte van de huid en onderhuid

- 1 tweebuikige spier
- 2 borstbeen-tongbeenspiër
- 3 schildvormige borstbeenspiër
- 4 voorste halsspier
- 5 musculus omohyoïdeus
- 6 monnikskapspier
- 7 (trigonum deltoidepectorale)
- 8 deltaspiër
- 9 grote borstspier
- 10 grote rugspier
- 11 triceps/driekoppige armstrekspiër
- 12 biceps/tweekoppige armstrekspiër
- 13 voorste getande spier
- 14 buitenste schuine buikspier
- 15 rechte buikspier
- 16 piramidespiër
- 17 kleermakerspiër
- 18 pectinatuspiër
- 19 lange aanvoederspiër
- 20 slanke spier
- 21 iliopsoasspiër
- 22 spanner van het brede dijvlies
- 23 middelste bilspier
- 24 schede van de rechte buikspieren
- 25 platysma



DE KUNST VAN

ANATOMIE TEKENEN



Met de informatie en tips uit dit naslagwerk leert u stap voor stap alle facetten van anatomie tekenen. Aan de hand van verschillende tekentechnieken en -materialen laat auteur Giovanni Civardi stapsgewijs de geheimen zien van het anatomie tekenen.

Een waardevol naslagwerk dat een bijdrage levert aan de technische ontwikkeling van elke tekenaar, zowel amateur als professional.

Kijk voor meer informatie op www.tirion.nl



9 789043 912112

www.kosmosuitgevers.nl


KOSMOS