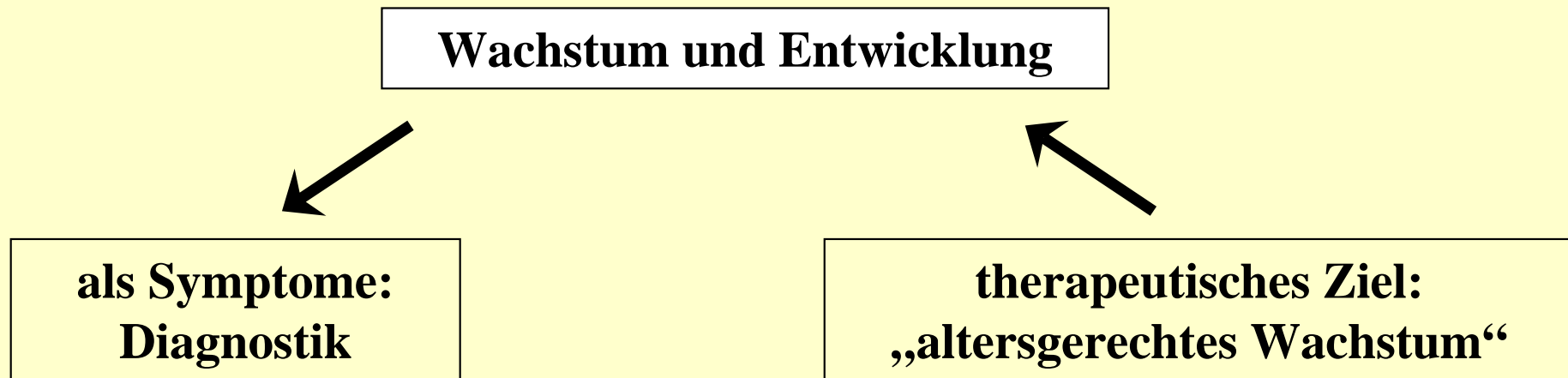


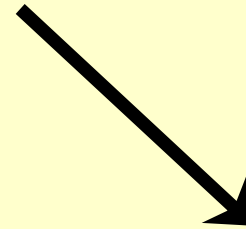
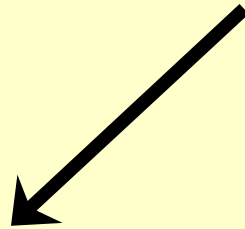
*Wachstum und
somatische
Entwicklung*

Hauptfrage in der Pädiatrie: Gedeiht das Kind gut oder schlecht?



Die Pädiatrie hat ihre fundamentale Basis im additiven Wachstum und in der supportiven Entwicklung der Kinder (L. Pelz).

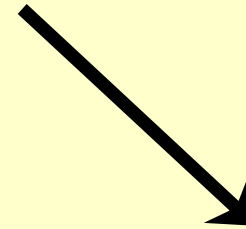
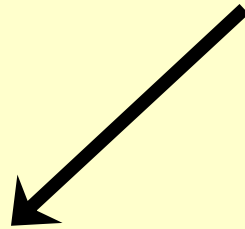
Wie erfaßt man Wachstum und Entwicklung?



| quantitative Aspekte | qualitative Aspekte |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="369 778 660 826">„Wachstum“:</p> <p data-bbox="114 901 931 1013">regelmäßige Messungen von Gewicht, Länge, Kopfumfang</p> | <p data-bbox="1198 778 1780 826">„somatische Entwicklung“:</p> <ul data-bbox="1064 901 1960 1252" style="list-style-type: none">• neurologische und geistige Entwicklung, Erwerb von Fähigkeiten• Knochenalter (radiologisch)• Zahnstatus• Auftreten der sekundären Geschlechtsmerkmale |

Bestandteil jeder Untersuchung eines Kindes ist die exakte Bestimmung von grundlegenden Wachstumsparametern, wie Größe, Gewicht und Kopfumfang!

Einflußfaktoren auf das Wachstum



endogen

genetisches Potential:

- endokrines System
(z. B. Wachstumshormon,
Thyroxin,
Geschlechtshormone),
- Hormonrezeptoren,
- Stoffwechsel etc.

exogen

beeinflußbar:

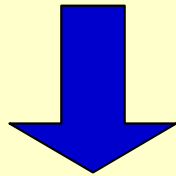
Ernährung, Hygiene,
Gesundheitsversorgung;

bedingt beeinflußbar:

Erkrankungen

Frage:

Wächst das Kind „normal“
oder „unnormal“?



Antwort:

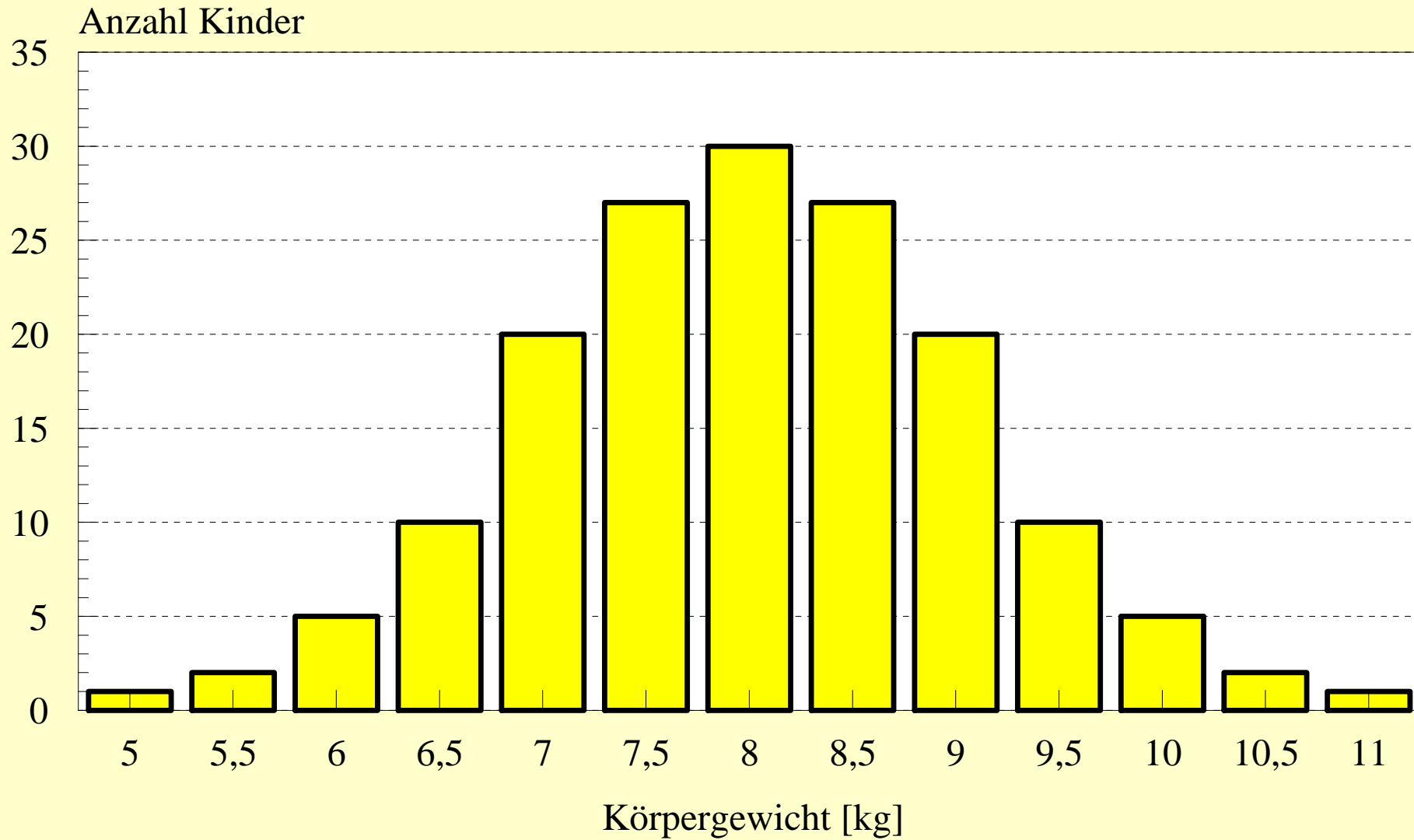
Nur durch Vergleich mit
altersentsprechenden Normwerten aller
anderen Kinder derselben Population
möglich („Statistik“).

| Knaben | | Jahre | Mädchen | |
|--------|-------|-------|---------|------|
| kg | cm | | cm | kg |
| 3,5 | 51,0 | 0 | 50,0 | 3,3 |
| 5,9 | 61,6 | 1/4 | 60,4 | 5,7 |
| 7,9 | 68,5 | 1/2 | 67,2 | 7,4 |
| 9,3 | 73,3 | 3/4 | 71,9 | 8,9 |
| 10,5 | 77,0 | 1 | 75,6 | 10,0 |
| 12,1 | 83,8 | 1 1/2 | 82,5 | 11,5 |
| 13,3 | 88,9 | 2 | 87,8 | 12,8 |
| 15,6 | 97,5 | 3 | 96,5 | 14,9 |
| 17,6 | 105,0 | 4 | 104,2 | 16,9 |
| 19,4 | 111,4 | 5 | 110,9 | 18,9 |
| 21,2 | 117,8 | 6 | 117,3 | 20,8 |
| 23,6 | 123,8 | 7 | 123,3 | 23,2 |
| 26,2 | 129,6 | 8 | 129,0 | 25,8 |
| 28,8 | 134,8 | 9 | 134,2 | 28,5 |
| 31,4 | 139,8 | 10 | 139,1 | 31,3 |
| 34,5 | 144,6 | 11 | 144,1 | 34,8 |
| 37,9 | 149,6 | 12 | 151,0 | 39,7 |
| 42,2 | 155,1 | 13 | 157,2 | 45,0 |
| 47,8 | 161,3 | 14 | 161,2 | 49,8 |
| 54,6 | 168,6 | 15 | 163,9 | 53,4 |
| 59,7 | 173,1 | 16 | 165,4 | 55,8 |
| 63,5 | 176,1 | 17 | 166,0 | 57,2 |
| 66,2 | 177,6 | 18 | 166,3 | 58,2 |

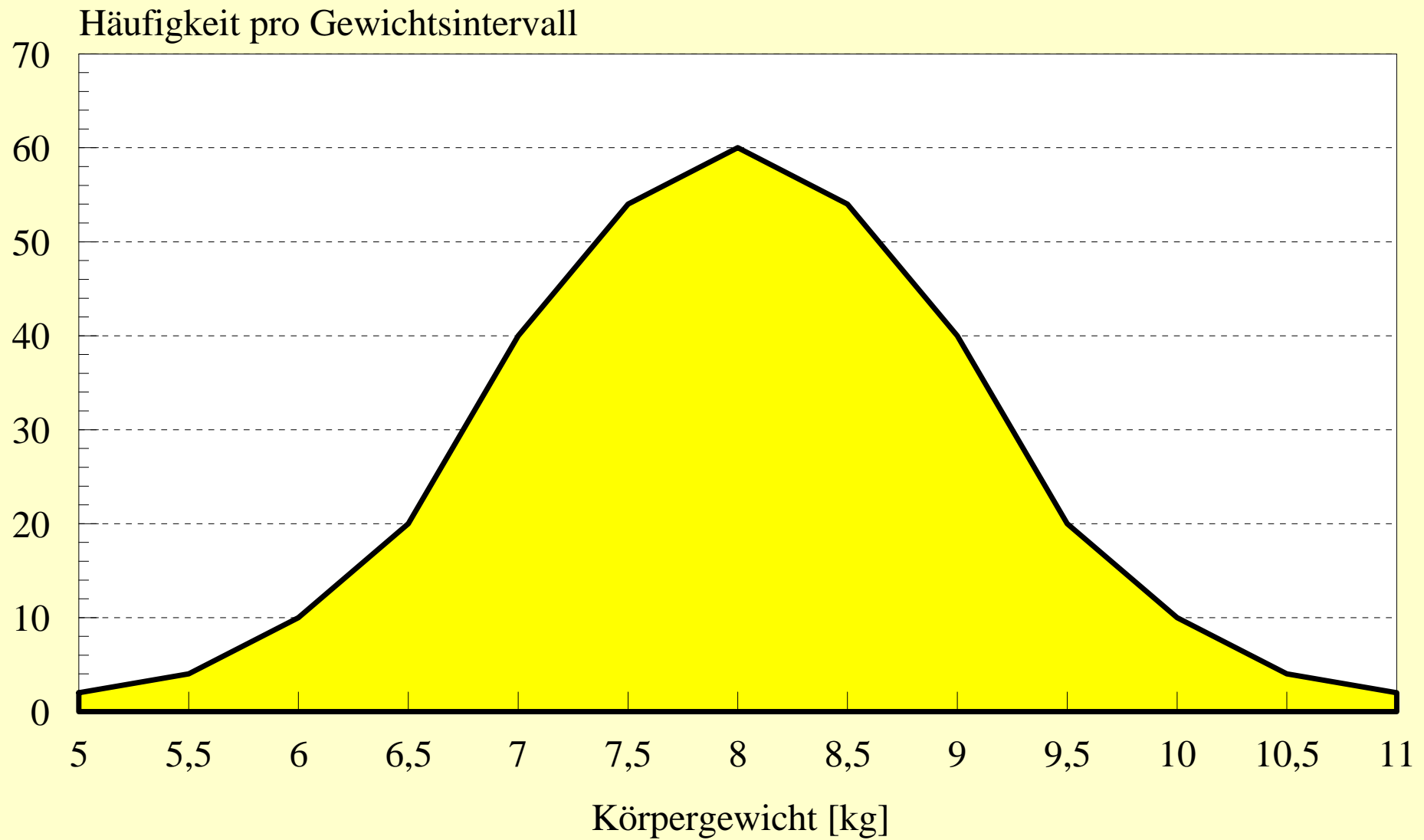
Tabelle 1.1. Durchschnittsgröße und -gewichte von Knaben und Mädchen

7 Monate alte weibliche Kinder

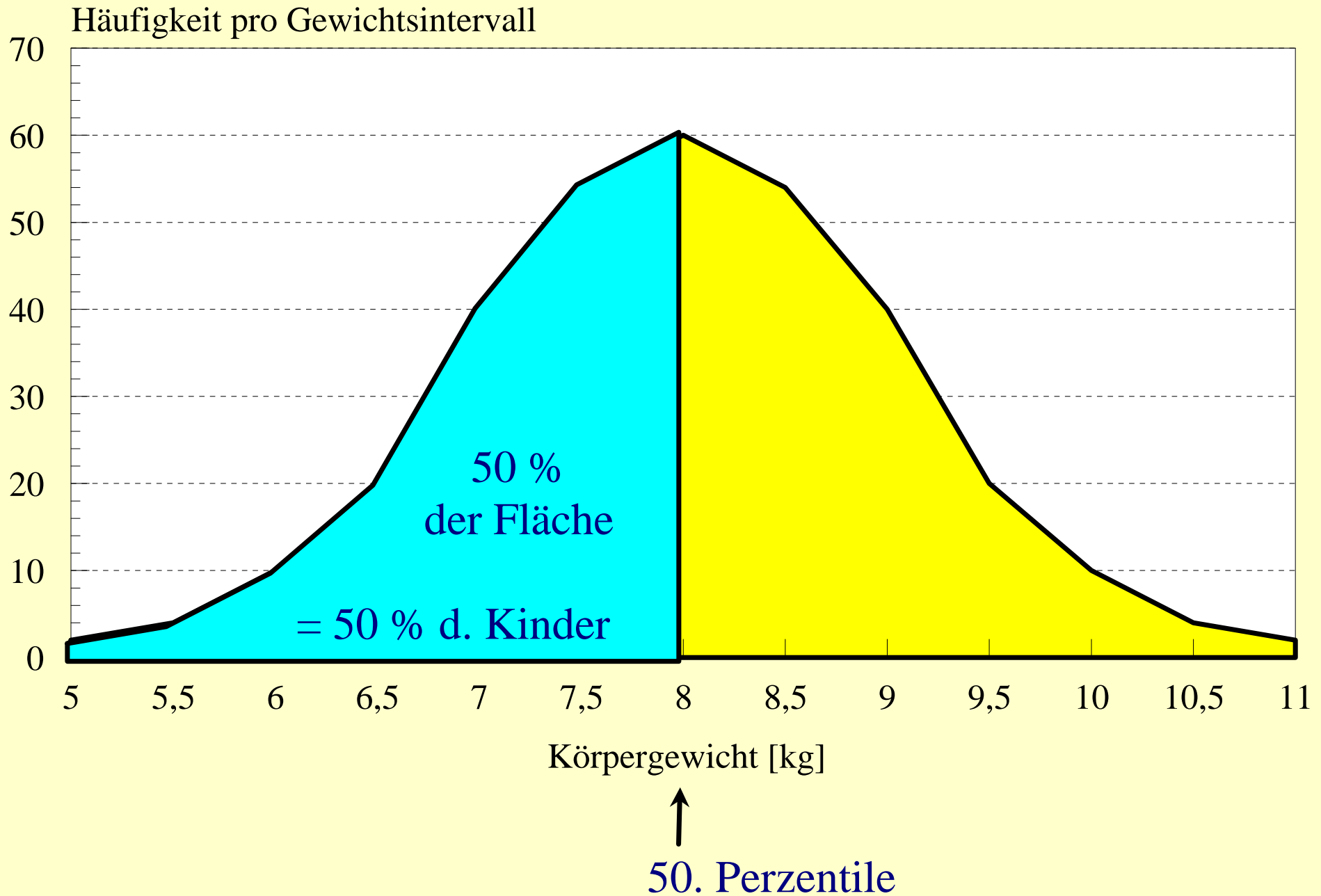
n = 158



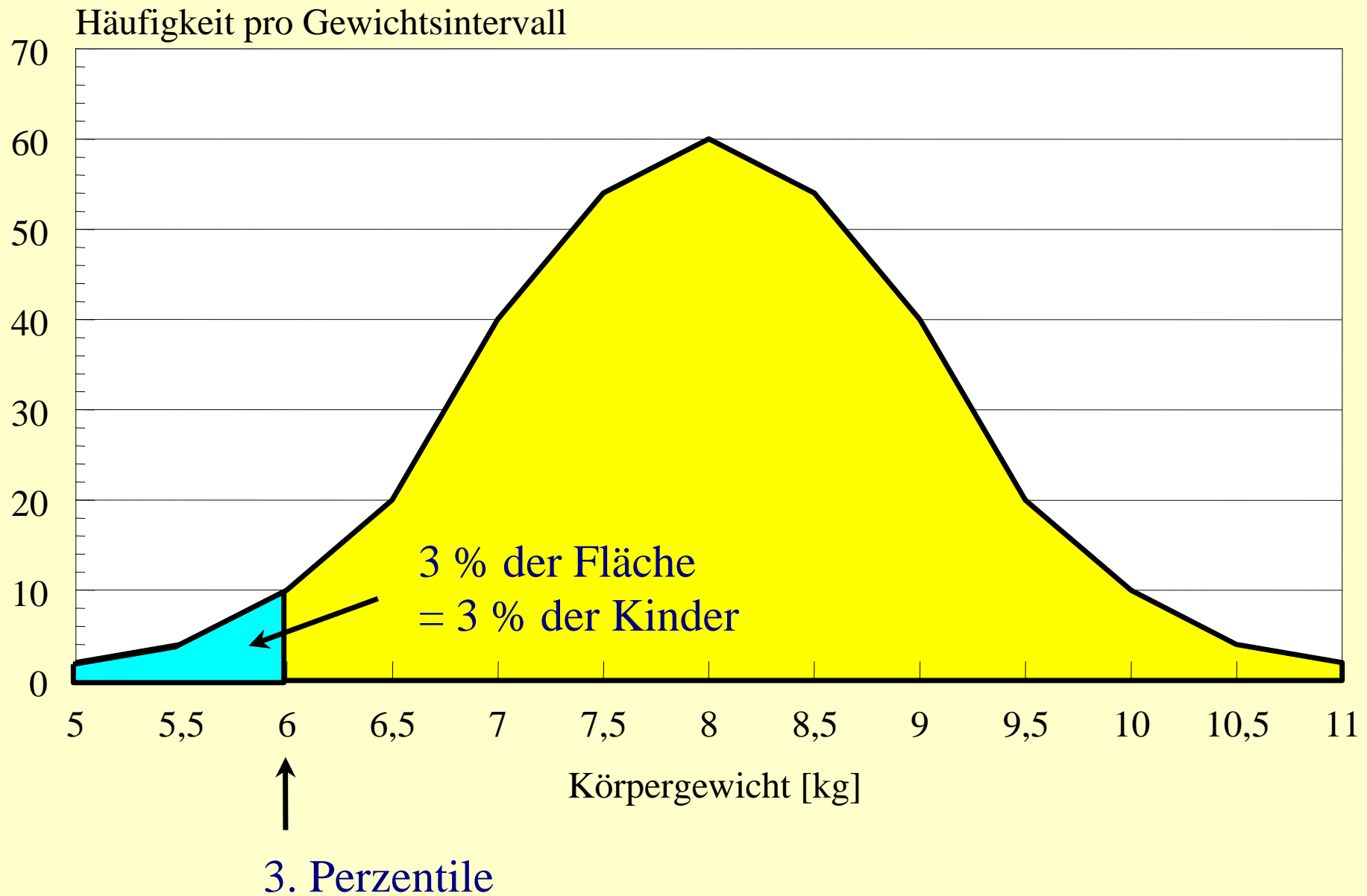
7 Monate alte weibliche Kinder



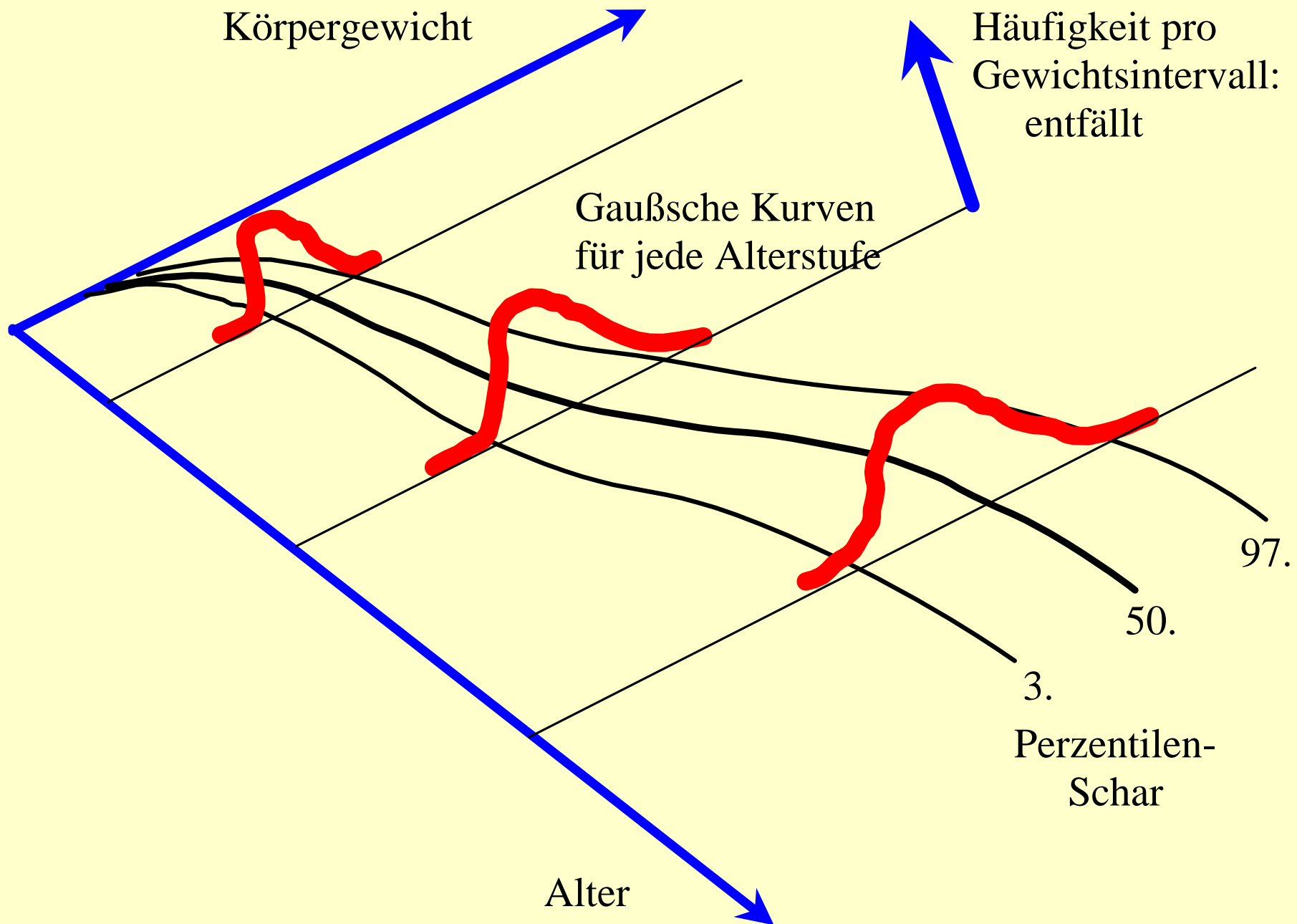
7 Monate alte weibliche Kinder



7 Monate alte weibliche Kinder



Somatogramm für Körpergewicht



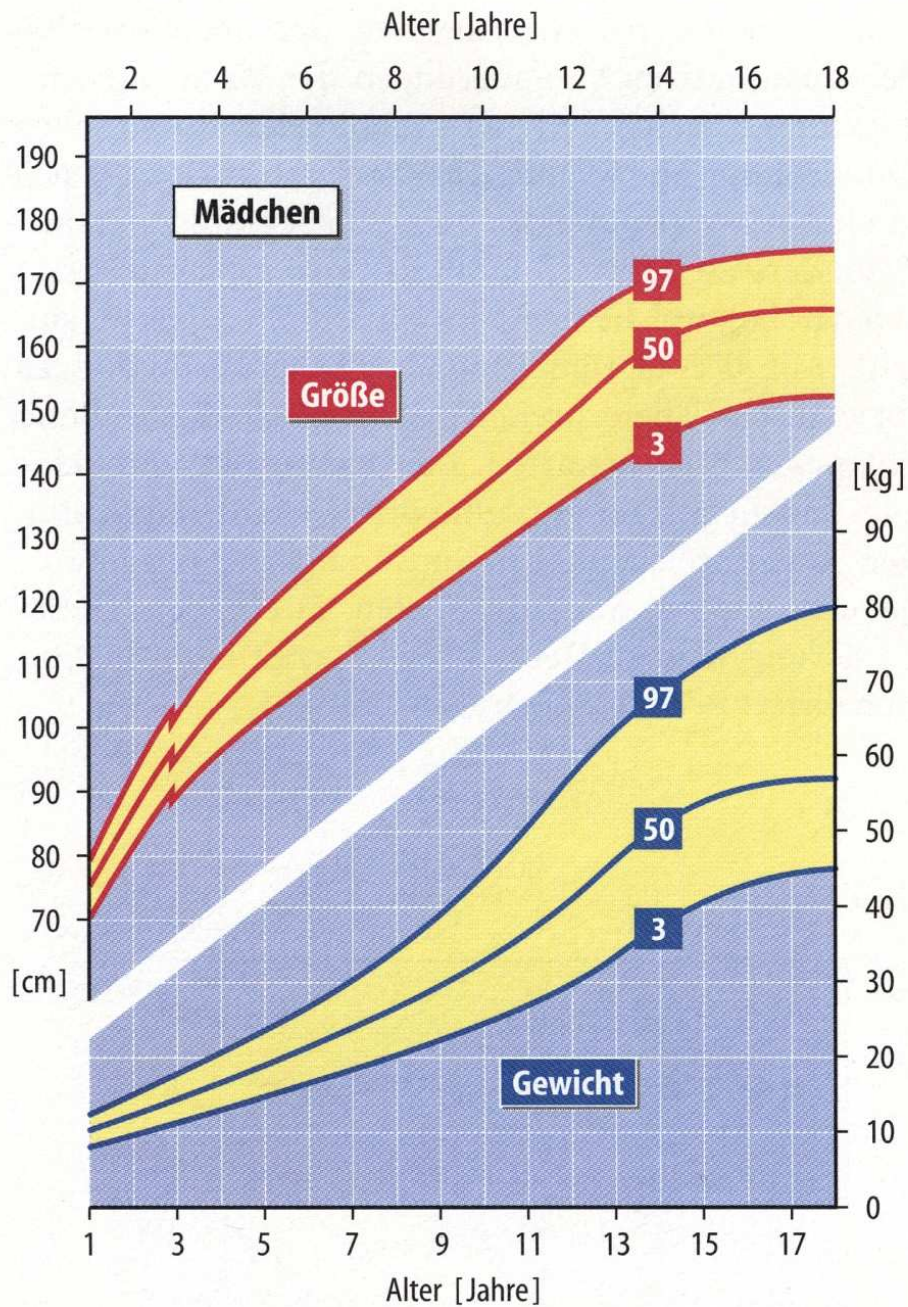


Abb.1.4. Größe und Gewicht von Mädchen von 1–18 Jahren: 3., 50., 97. Perzentile (Nach Prader et al. (1989) Helvet. Paediatr. Acta, Supp. 52)

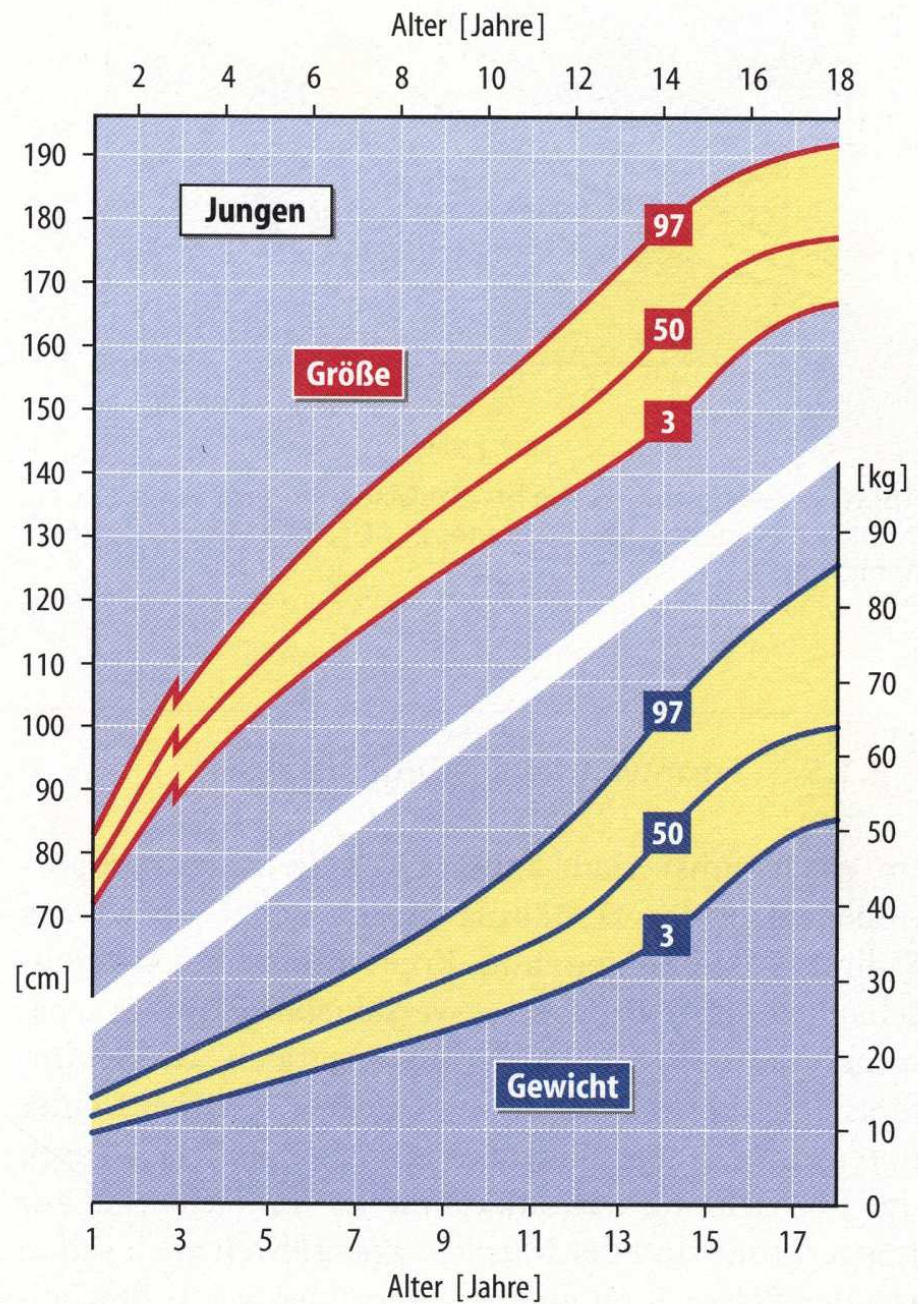
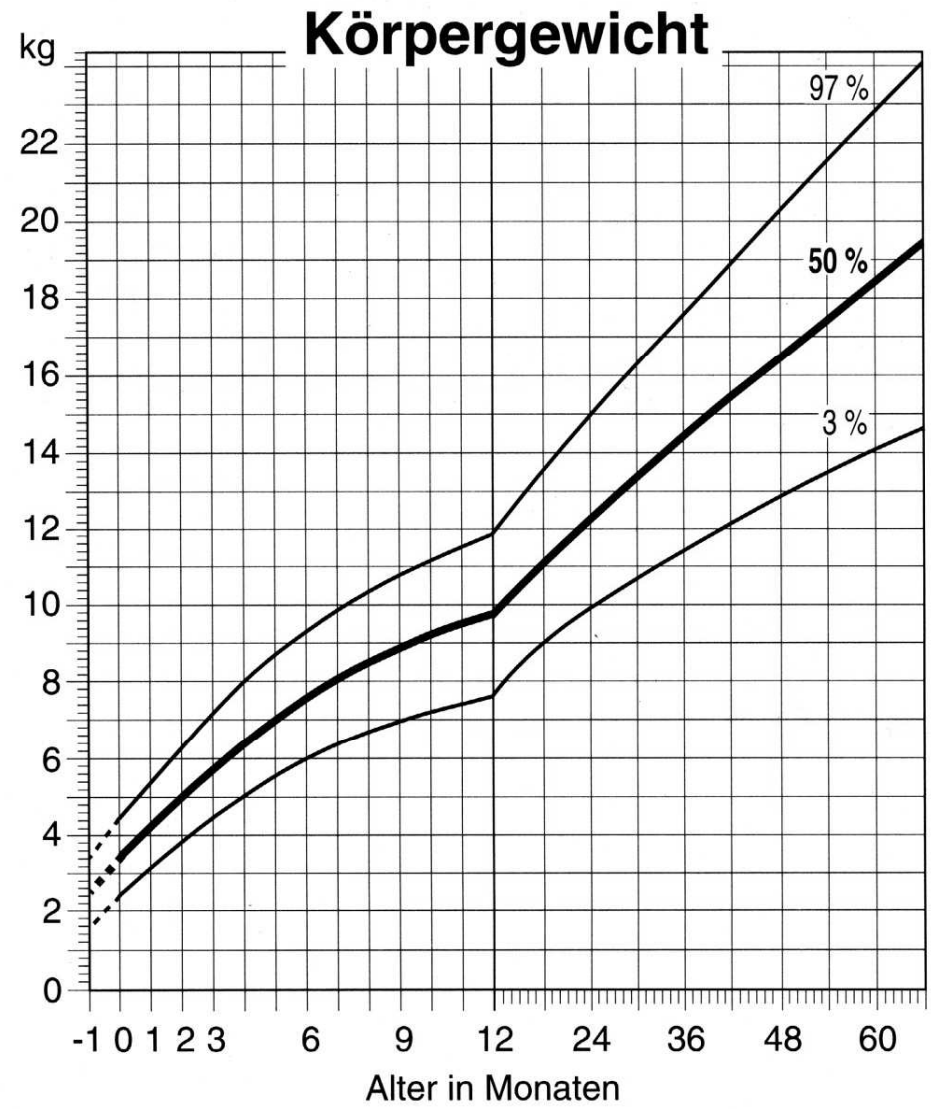
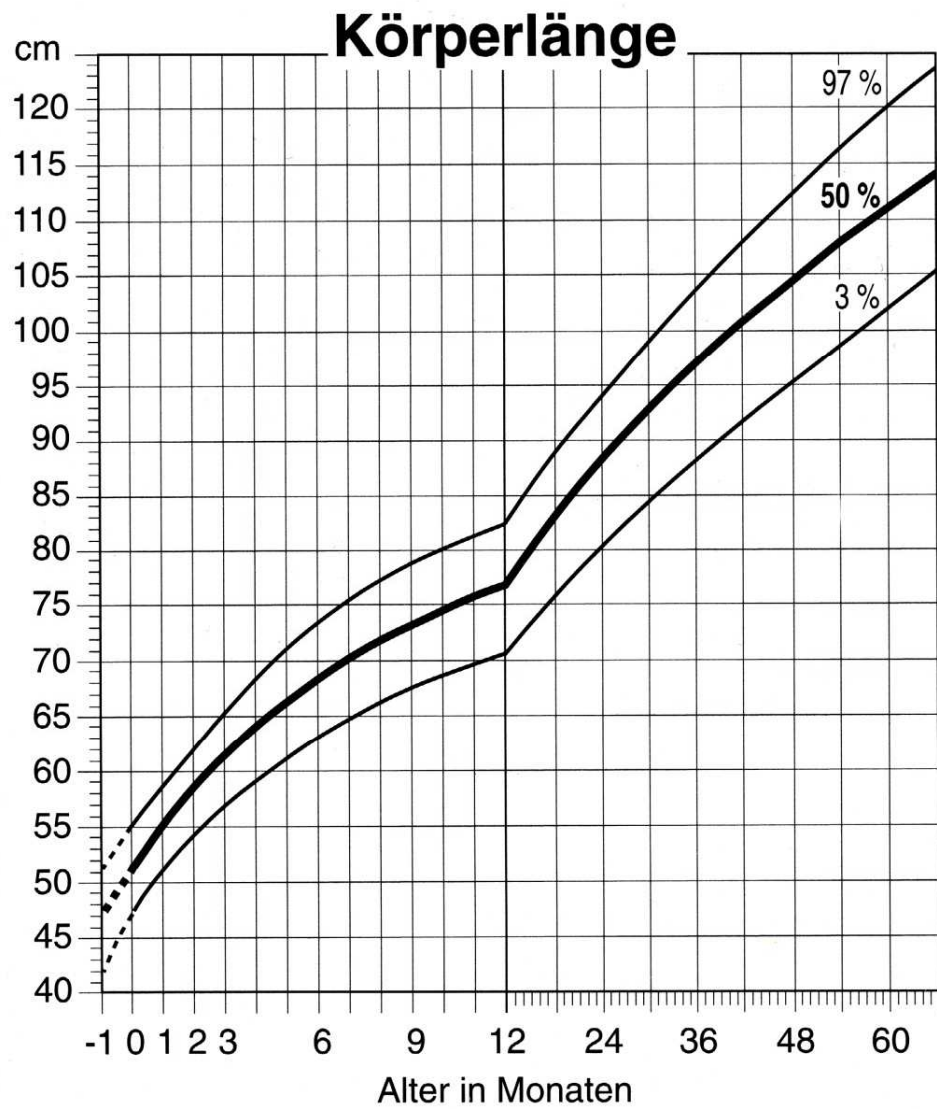


Abb.1.3. Größe und Gewicht von Jungen von 1 bis 18 Jahren: 3., 50. und 97. Perzentile (Nach Prader et al. (1989) Helvet. Paediatr. Acta, Supp. 52)



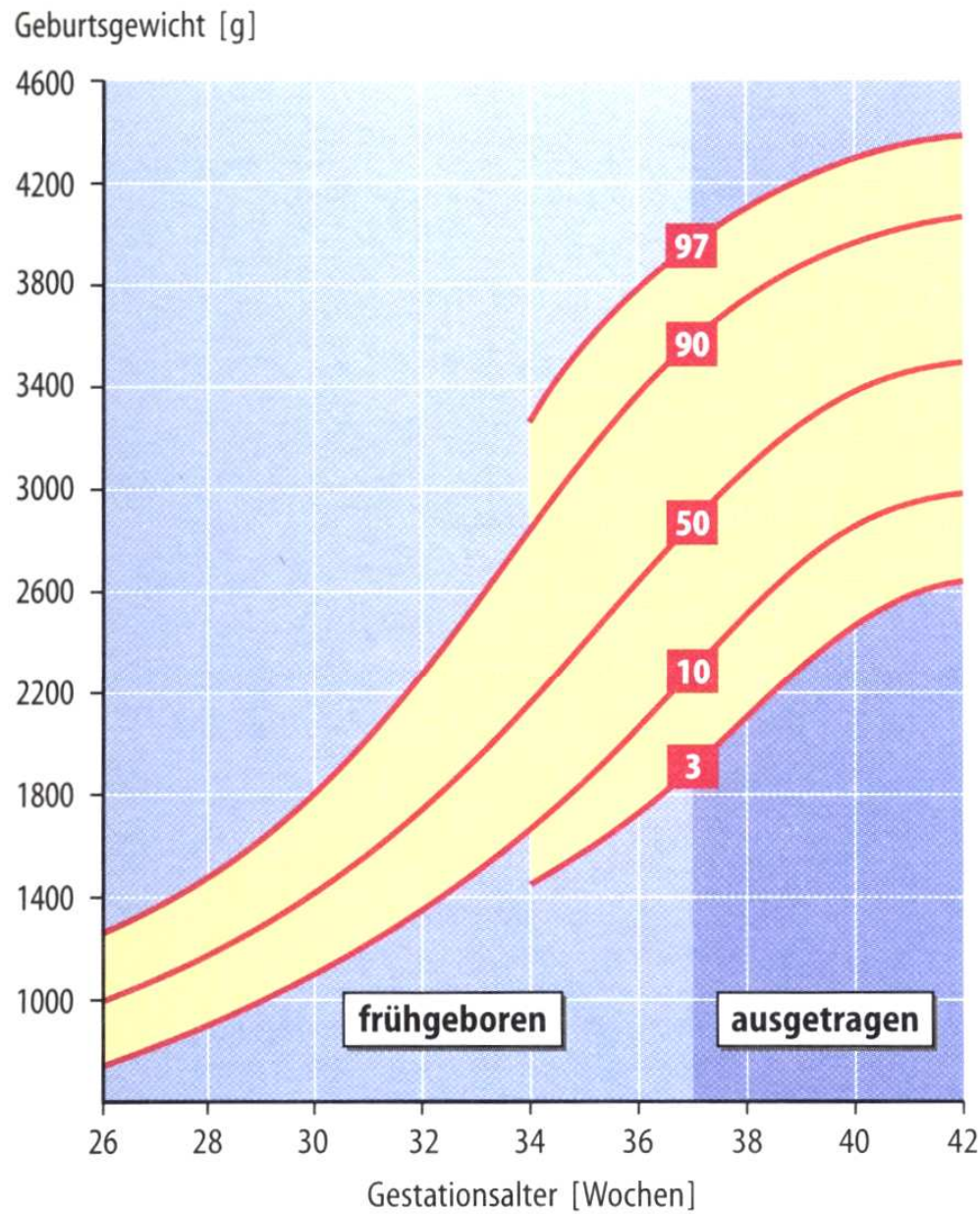
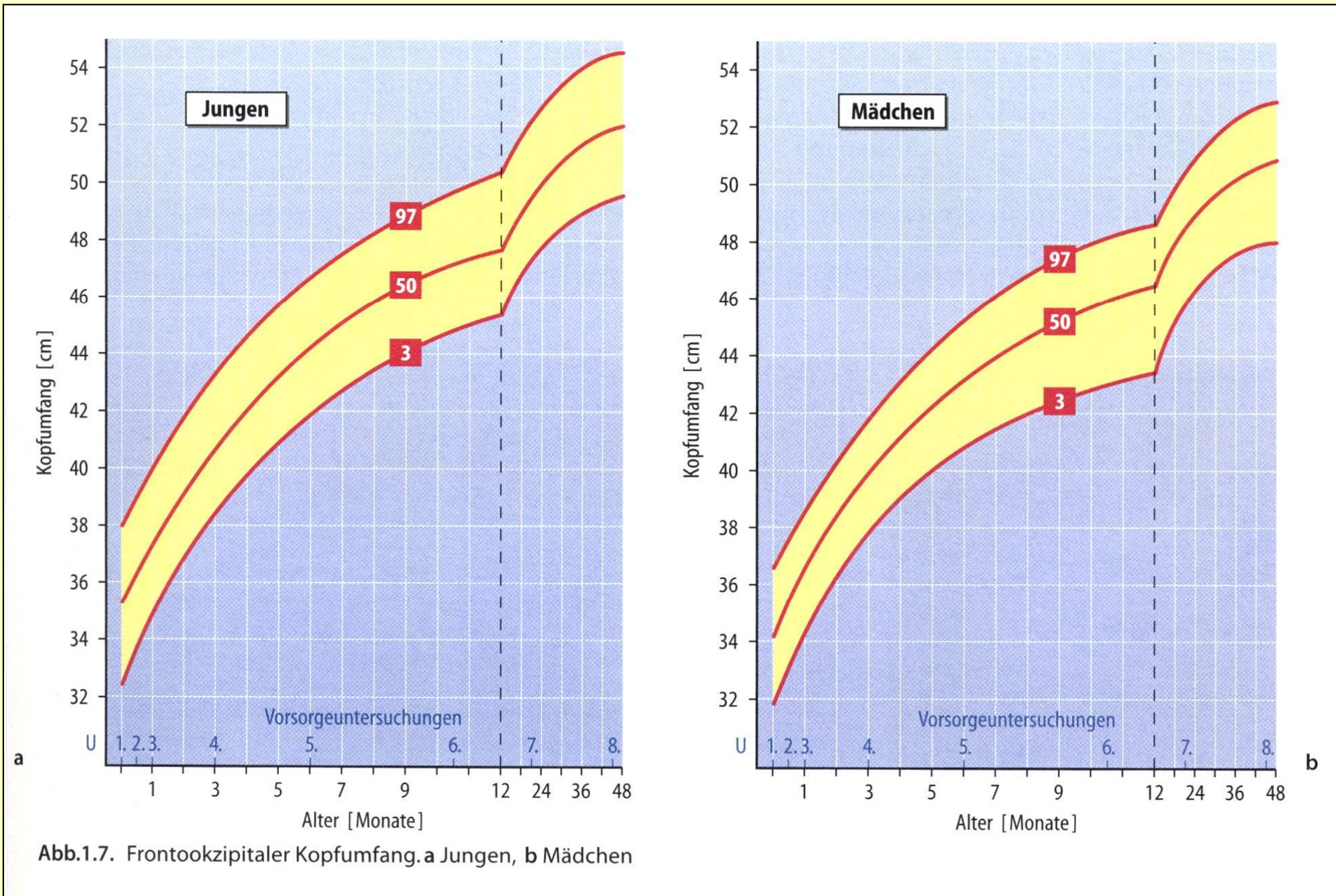


Abb.1.1. Intrauterines Gewichtswachstum nach Hohenauer (im Anfangsteil leicht modifiziert) mit Angabe der 3., 10., 50., 90., und 97. Perzentile: Jungen und Mädchen kombiniert



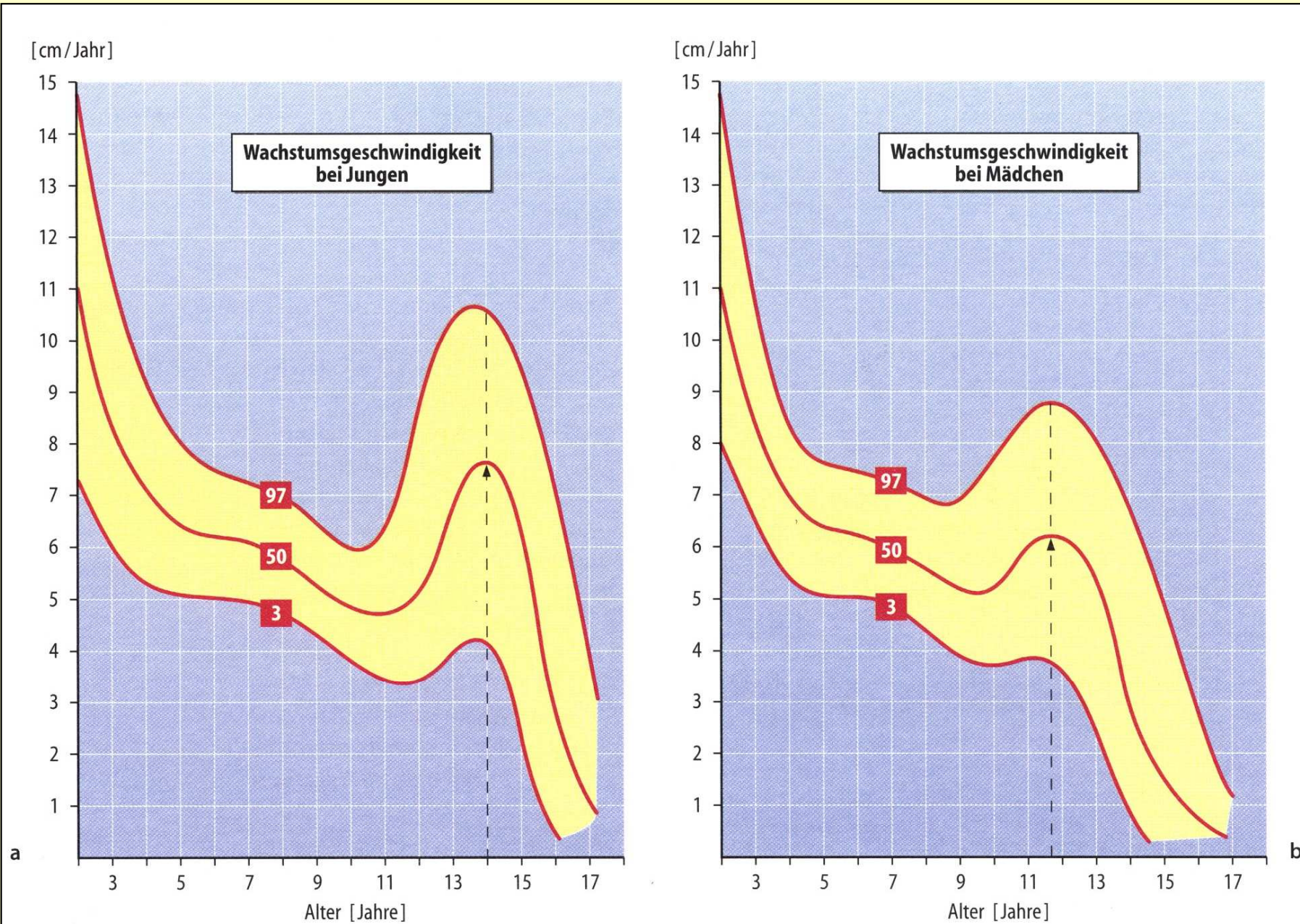


Abb.1.2. Wachstumsgeschwindigkeit von Jungen **a** und von Mädchen **b** von 2 bis 17 Jahren: cm/Jahr mit 3., 50., und 97. Perzentile. Maximum der Größenzunahme bei Jungen mit 14, bei Mädchen mit knapp 12 Jahren (nach Prader et al. (1989) Helvet. Paediatr. Acta, Supp. 52)

Wachstumsbeurteilung erfolgt durch „Somatogramme“

Definition:

Ein **Somatogramm** besteht aus einer Perzentilenschar. Es gibt die Entwicklung einer Meßgröße (Körperlänge, -gewicht, Kopfumfang o. a.) in Abhängigkeit vom Alter wieder.

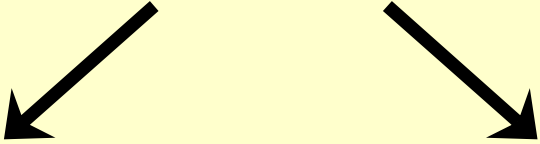
„**Perzentile**“ = Linie gleicher Abweichung vom Median,
Angabe in „**Prozent**“ altersgleicher Kinder

Erstellung von Somatogrammen = nationale Aufgabe

Anwendung der Somatogramme

„Normbereich“ = 3. bis 97. Perzentile (Festlegung!)

Unterscheidung



| Meßwert liegt | < 3. Perzentile | > 97. Perzentile |
|---------------|-----------------|------------------|
| Körperlänge | „Minderwuchs“ | „Hochwuchs“ |
| Körpergewicht | „Dystrophie“ | „Hypertrophie“ |
| Kopfumfang | „Mikrozephalus“ | „Makrozephalus“ |

Anwendung der Somatogramme

→ „Krankhaftigkeit“ nicht aus einem einzelnen Meßwert ablesbar!
sondern:

bei Abweichungen $< 3.$ oder $> 97.$ Perzentile ist die
Wahrscheinlichkeit für Erkrankung als Ursache erhöht



Arzt muß Diagnostik in Erwägung ziehen

→ **viel wichtiger** als der Einzelpunkt ist der **longitudinale Verlauf**
seit Geburt!



Vorsorgedokument = „U-Heft“



normal = **perzentilentreues Wachstum**

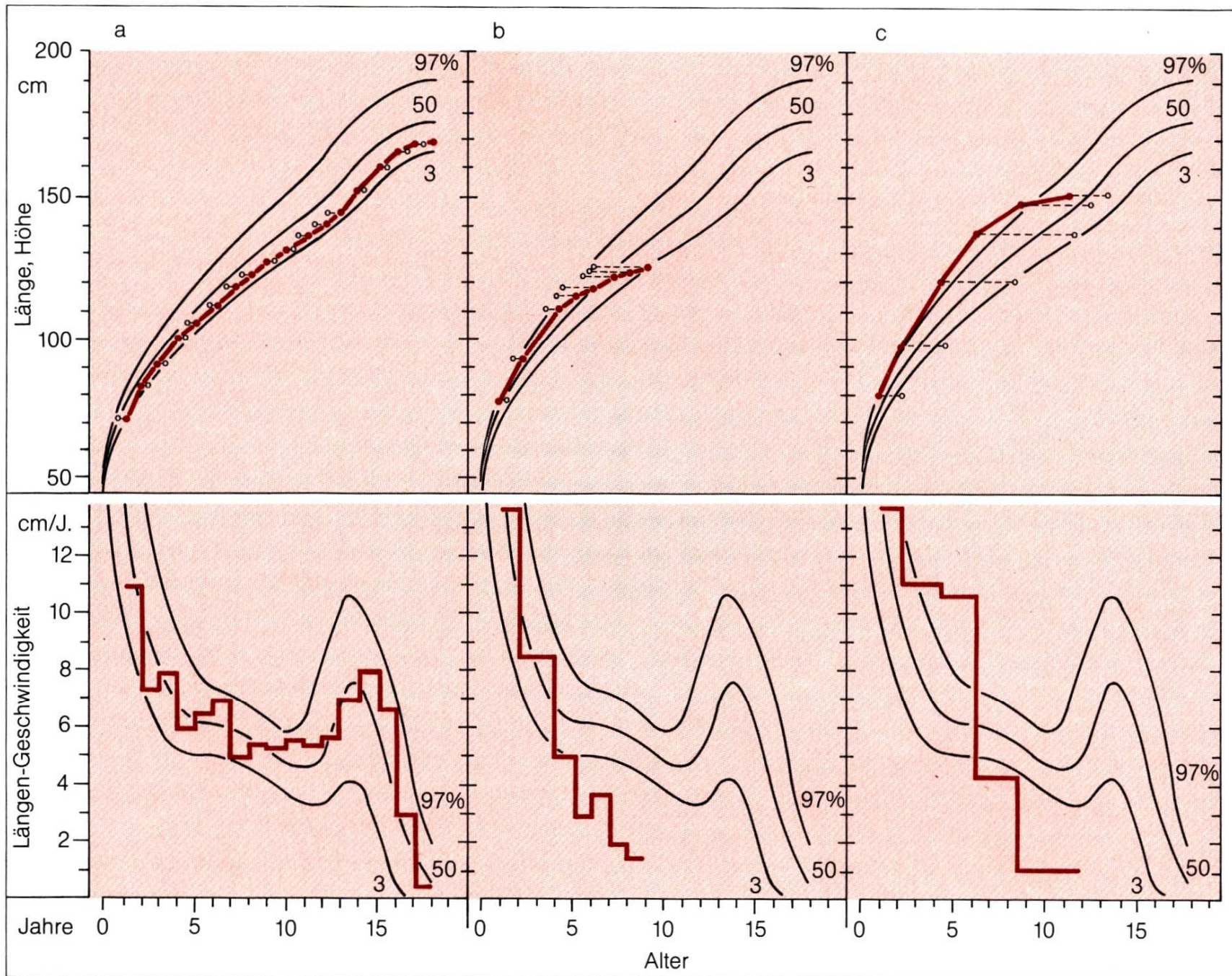


Abb. 2.3 Distanz- (oben) und Geschwindigkeitskurve (unten) der Länge
a Normales Wachstum. **b** Zöliakie **c** Pubertas praecox. ○---○ Knochenalter.

→ weiteres Kriterium normalen Wachstums:

Körperlänge und -gewicht in normalem Verhältnis

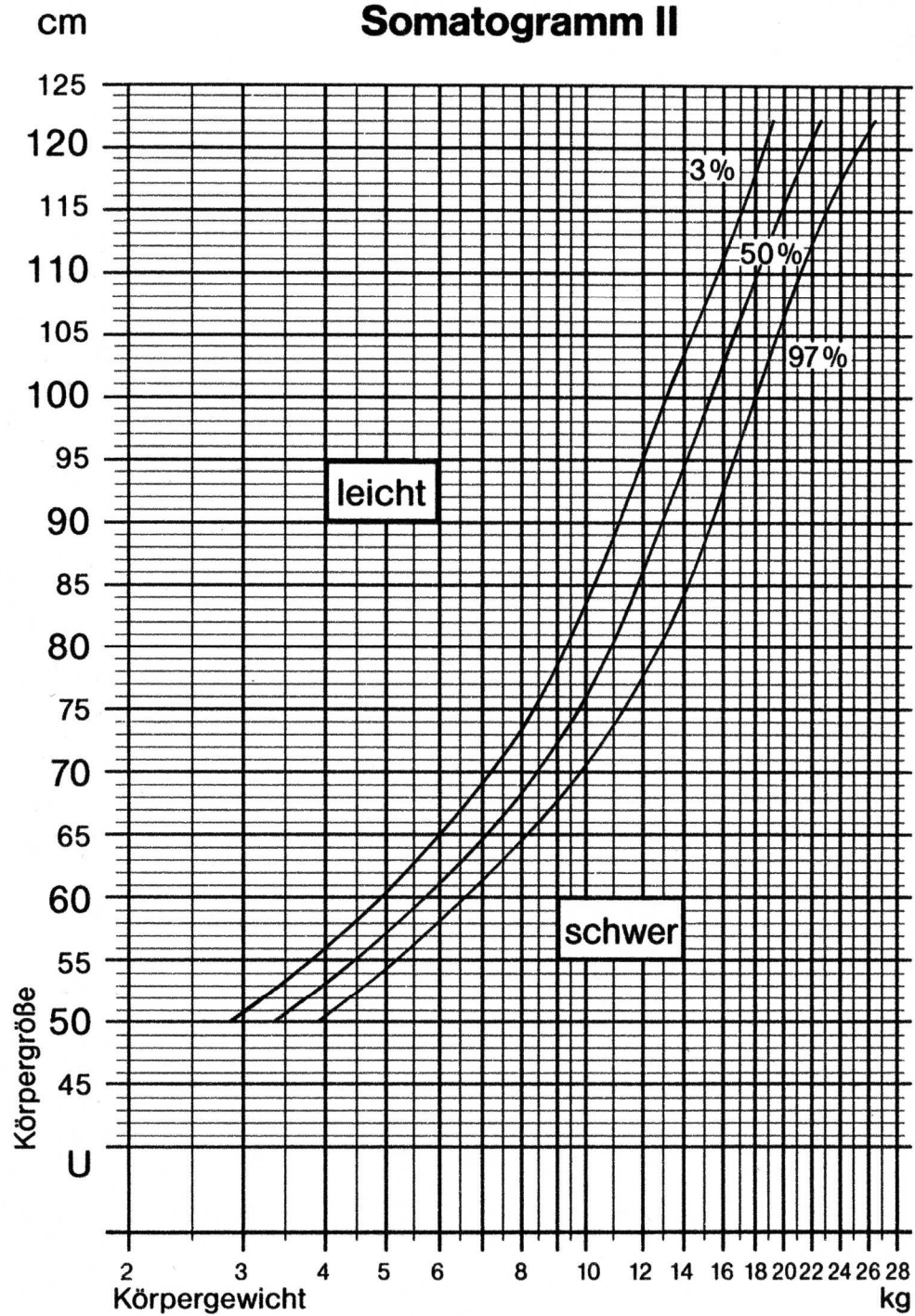


entsprechende Somatogramme:

x-Achse = Körpergewicht

y-Achse = Körperlänge

Somatogramm II



Längensollgewicht =

Körpergewicht in % des Normalgewichtes für
die Körperlänge des Kindes

Norm: 85 % bis 120 %



zur Einschätzung relatives Unter-/Übergewicht
bei Minder-, Normal- oder Hochwuchs

Differentialdiagnosen bei Kombinationen von Gewichts- und Größenveränderungen

| Kombinationen | relatives Untergewicht | relatives Übergewicht |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Minderwuchs | Dystrophie (Diagnostik!) | Morbus Cushing? Glykogenose? Hypothyreose? etc. |
| Hochwuchs | Kachexie; Anorexie; Marfan-Syndrom; chronische Erkr. etc. | Adipositas mit alimentärem Hochwuchs; zerebraler Gigantismus etc. |

Wachstum im Säuglingsalter

- Somatogramme für Mädchen und Jungen in den ersten Lebensjahren ohne Unterschiede!

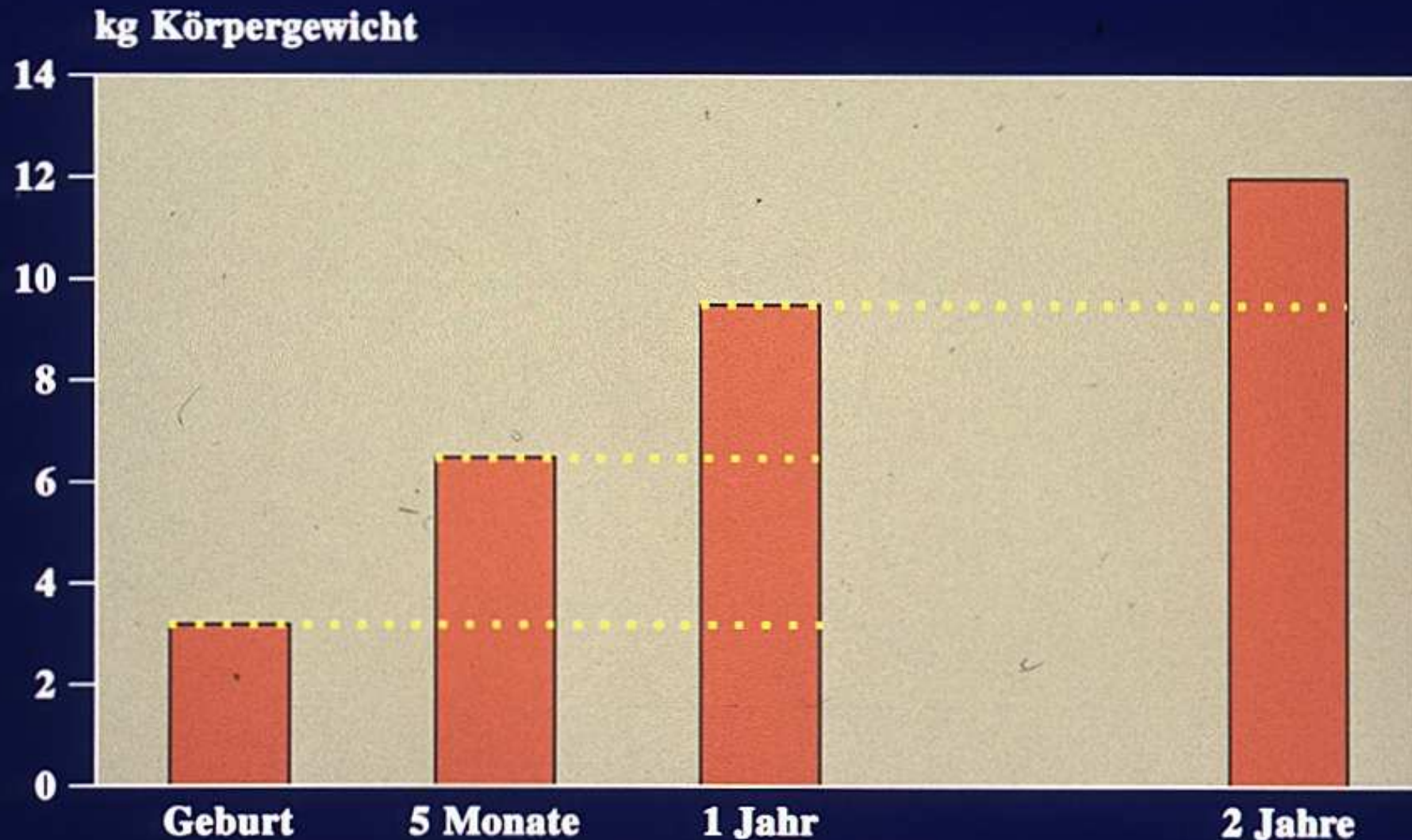
Merkregel für durchschnittliche Gewichtsentwicklung:

| Alter | Gewicht [kg] | Verhältnis zu Geburtsgewicht |
|---------------|---------------------|-----------------------------------------|
| Geburt (reif) | 3,3 | |
| 4 - 5 Monate | 6,6 | verdoppelt |
| 1 Jahr | 10 | verdreifacht |
| 6 Jahre | 20 | |

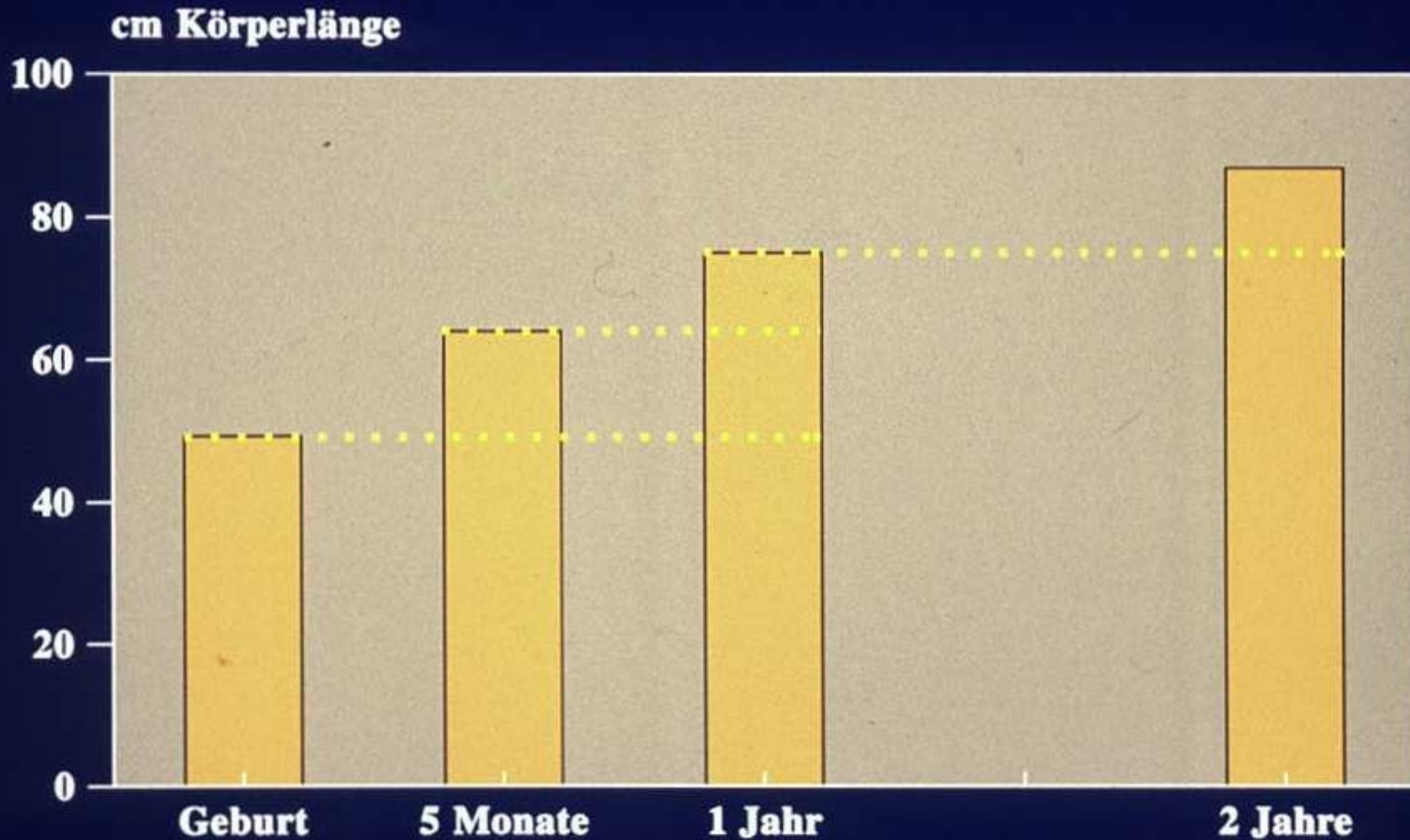
Merkregel für den Gewichtszuwachs im Sgl.-Alter:

- 1. Vierteljahr: 25 g/d**
- 2. Vierteljahr: 20 g/d**
- 3. Vierteljahr: 15 g/d**
- 4. Vierteljahr: 10 g/d**

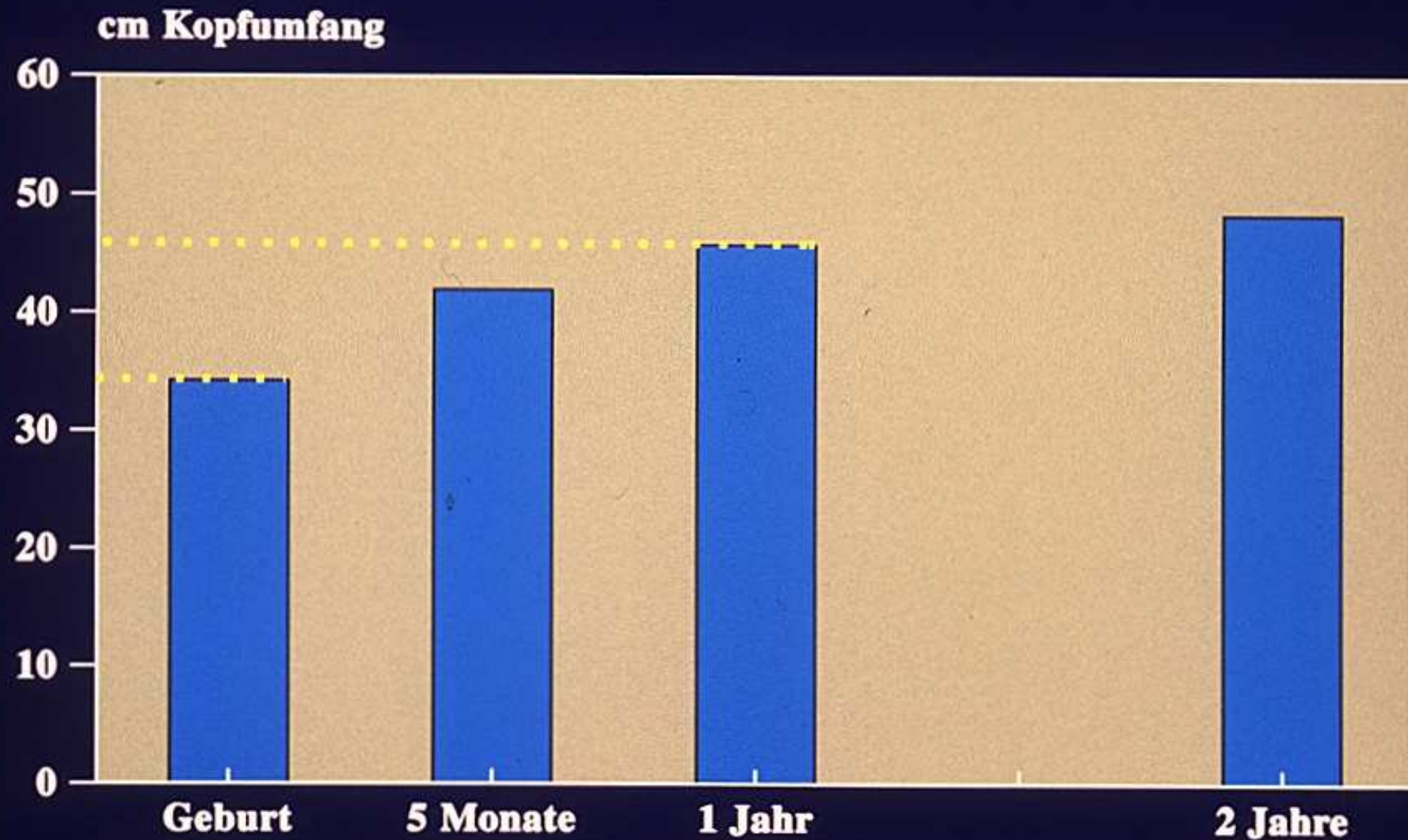
Durchschnittliche Gewichtsentwicklung



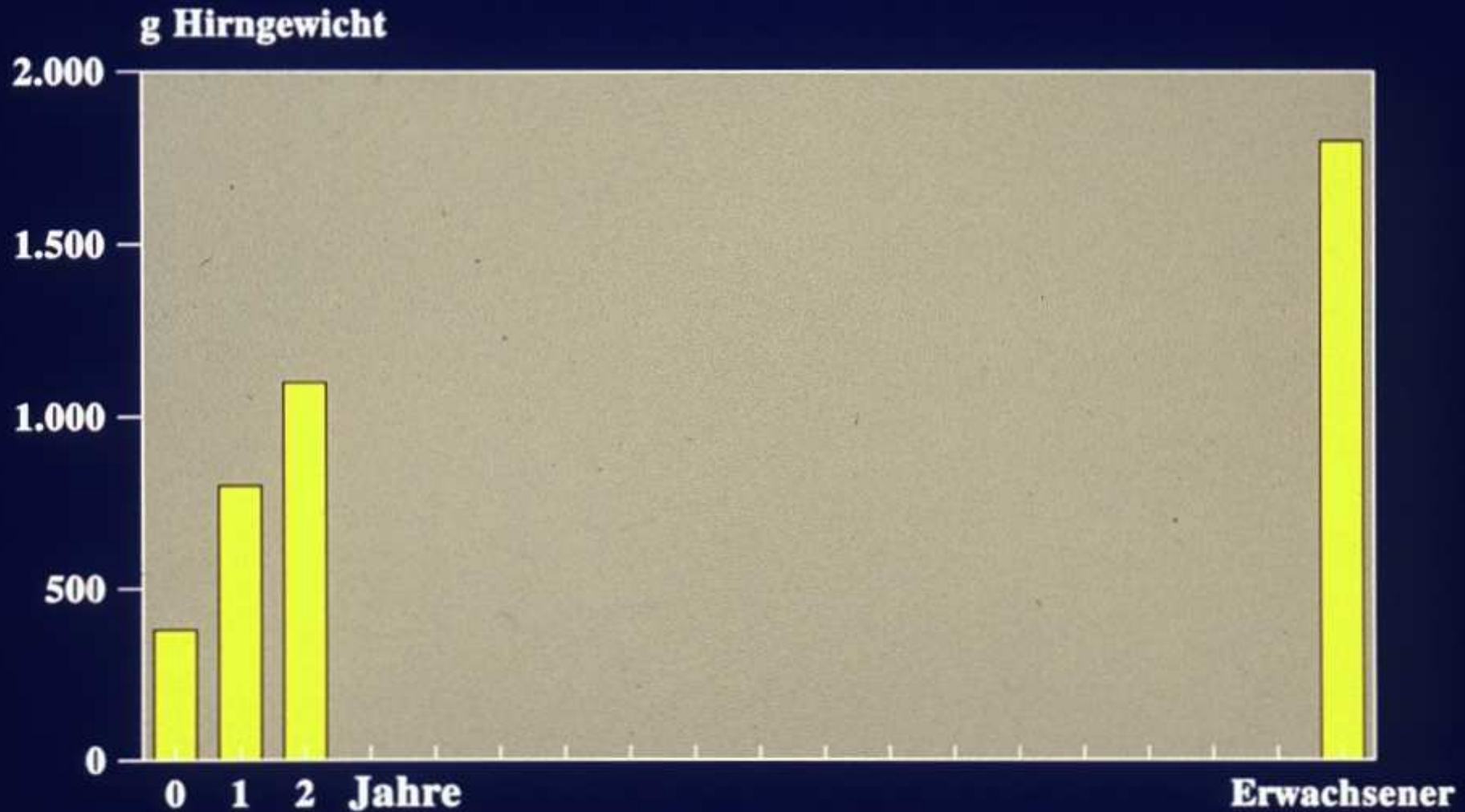
Durchschnittliche Längenentwicklung

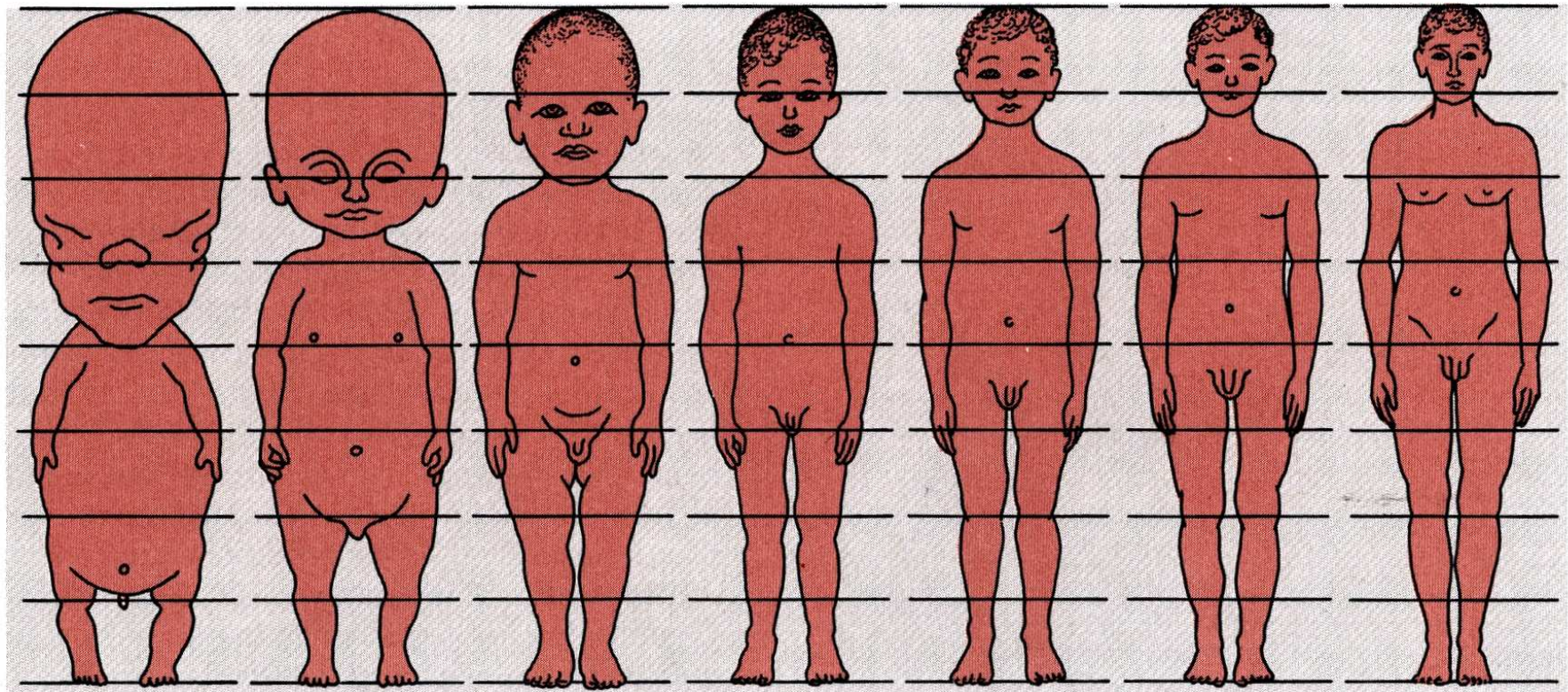


Durchschnittliches Kopfwachstum



Durchschnittliches Hirnwachstum





Alter 2. Fetalmonat 5. Fetalmonat Neugeborenes 2 Jahre 6 Jahre 12 Jahre 25 Jahre

Abb. 2.4 Gestaltwandel vom 2. Fetalmonat bis zur Reife (nach Stratz).

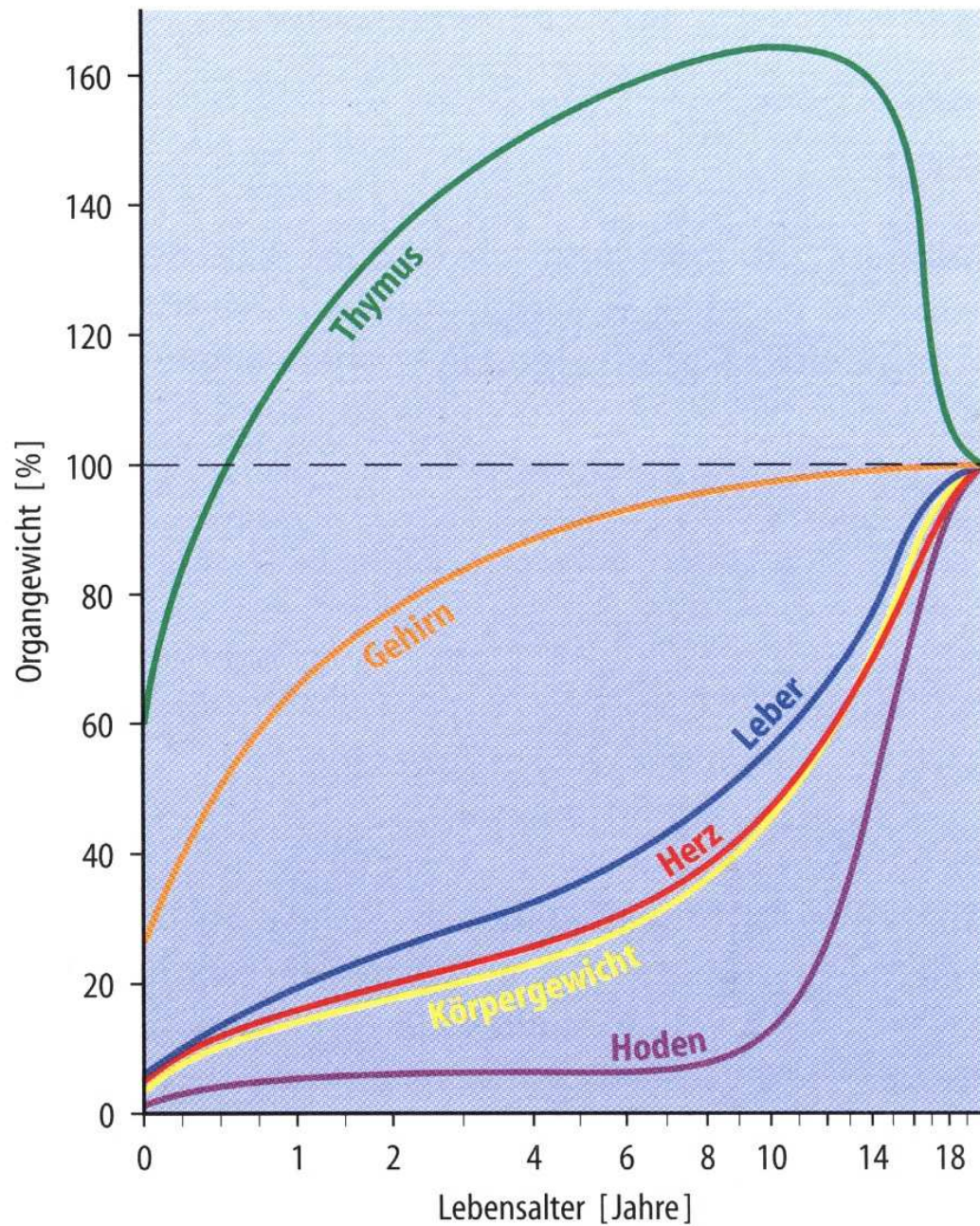


Abb.1.6. Durchschnittliches Gewichtswachstum verschiedener Körperorgane. Das Organgewicht Erwachsener ist mit 100 % angesetzt

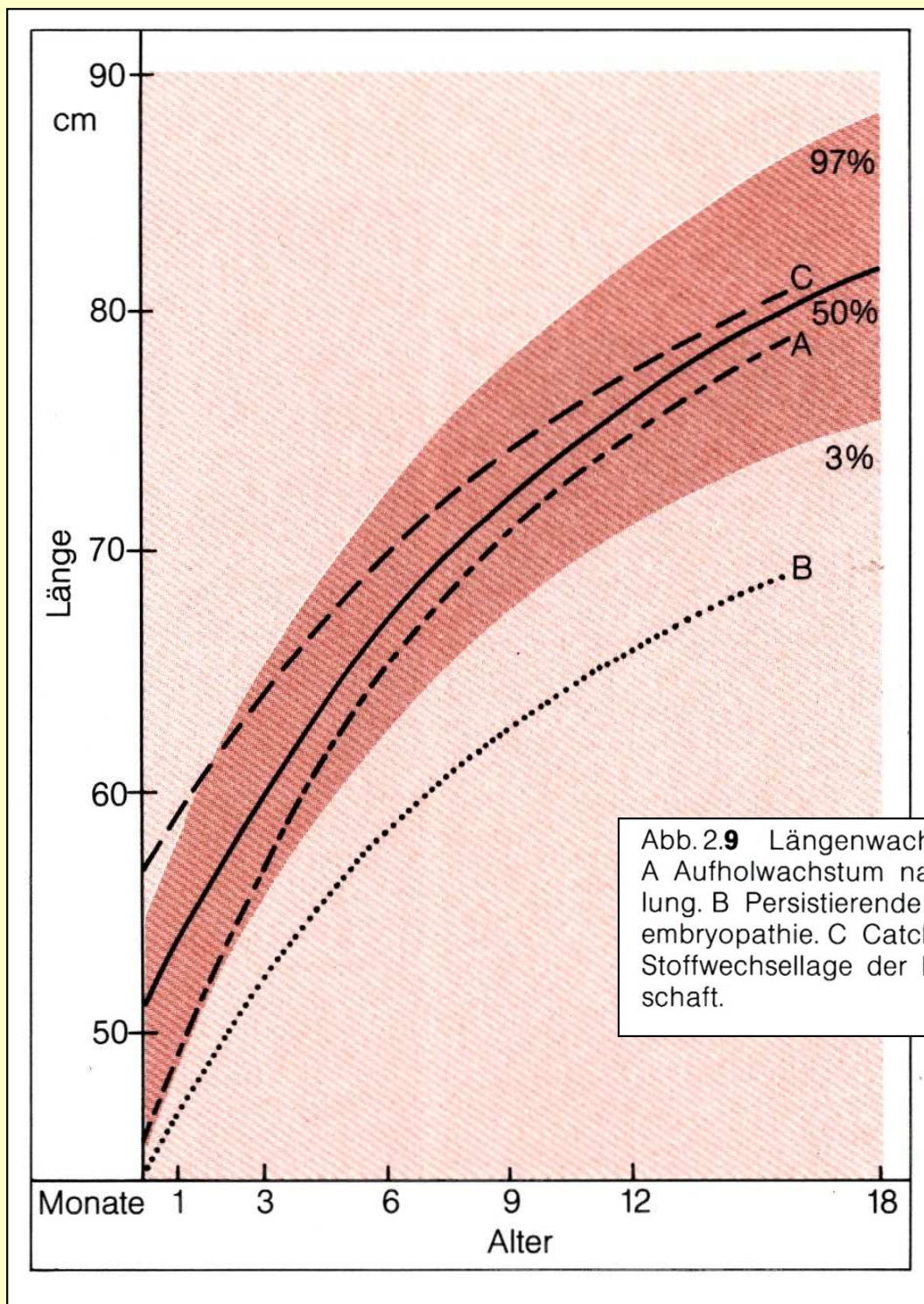


Abb. 2.9 Längenwachstum in den ersten Lebensjahren. A Aufholwachstum nach intrauteriner Mangelentwicklung. B Persistierende Mangelentwicklung nach Rötelnembryopathie. C Catch-down growth nach diabetischer Stoffwechsellaage der Mutter während der Schwangerschaft.

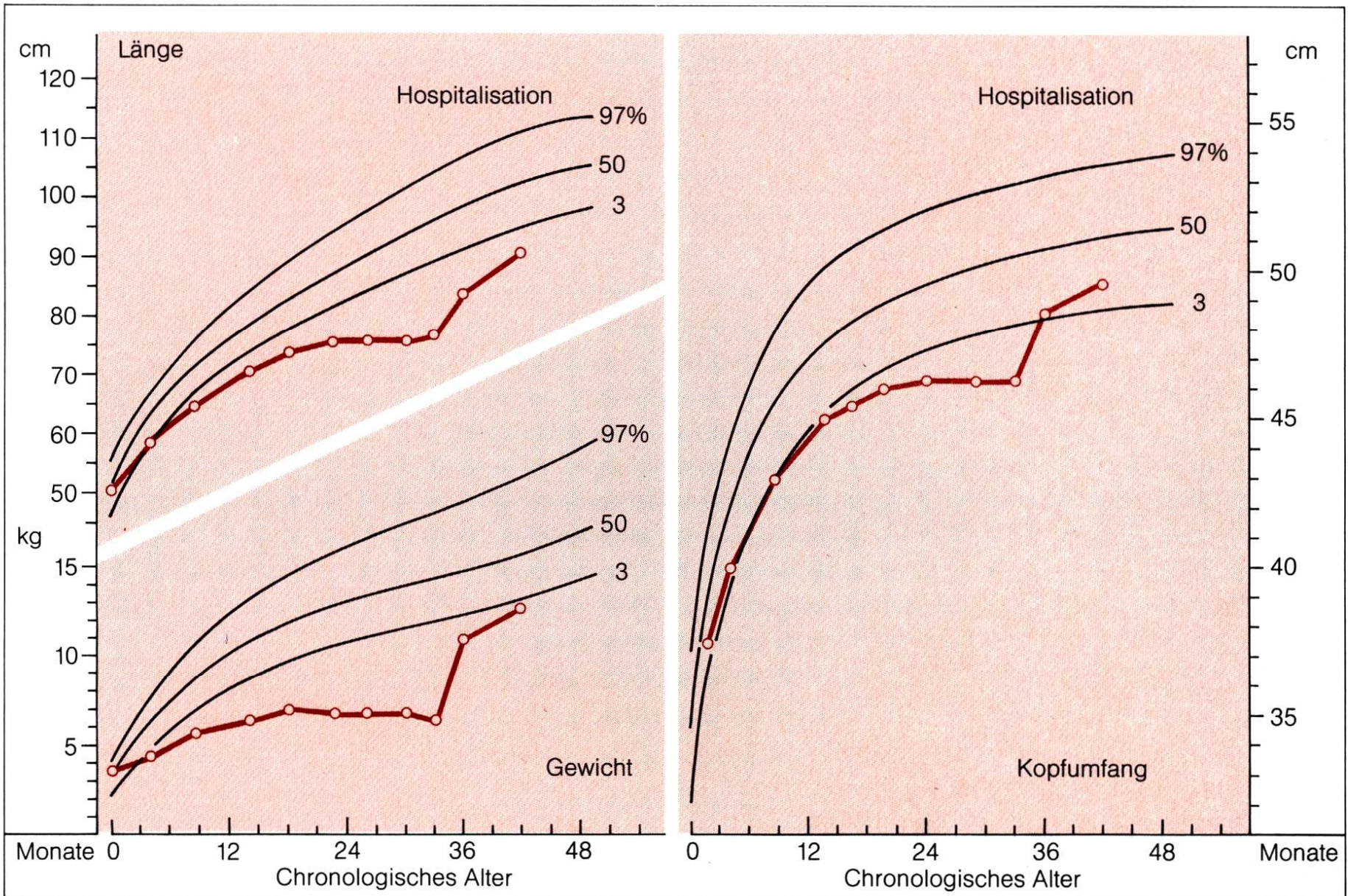
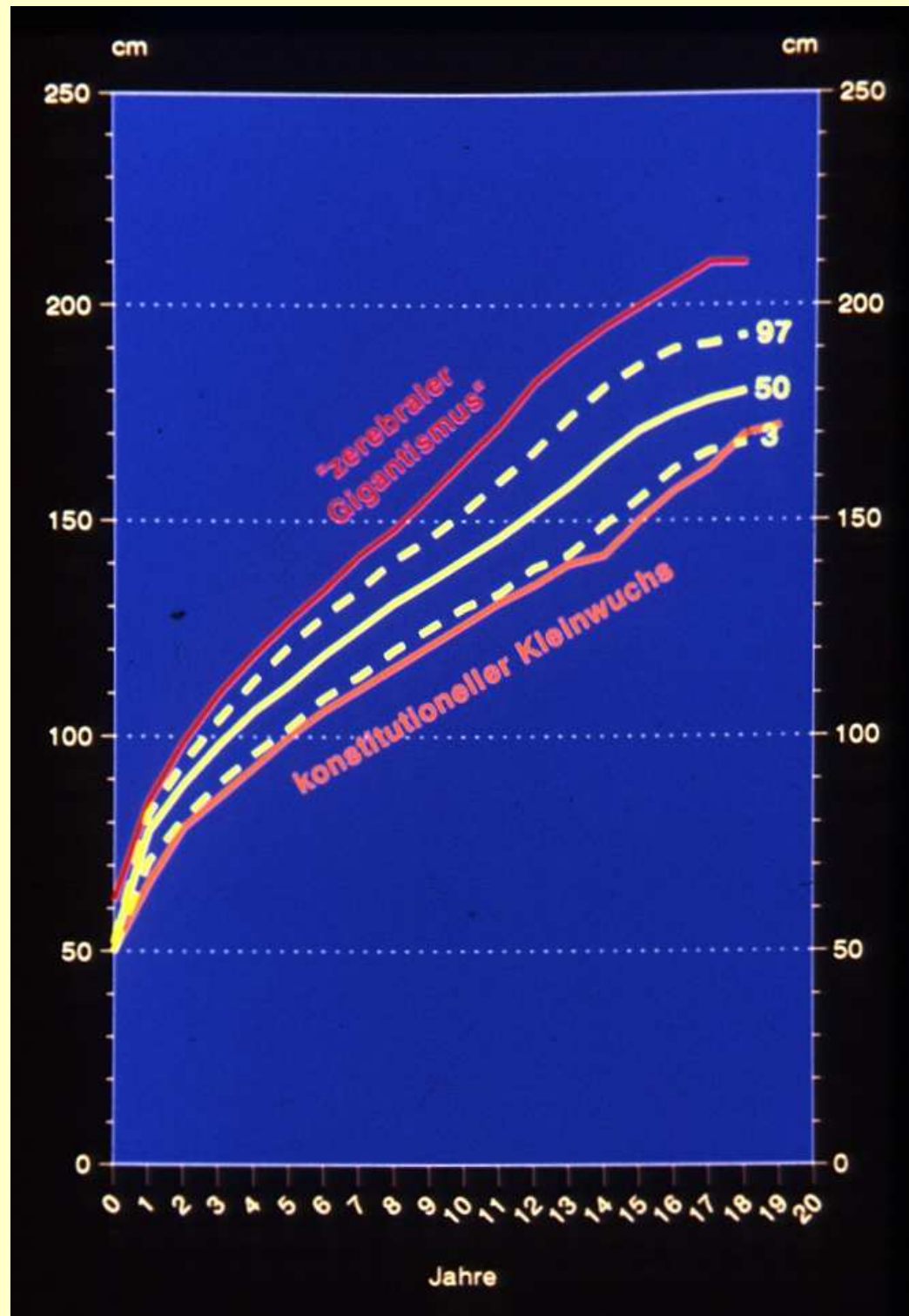


Abb.2.10 Schwere Gedeihstörung infolge psychosozialer Deprivation und hypokalorischer Ernährung. Aufholwachstum nach Milieuänderung und Normalisierung der Ernährung.



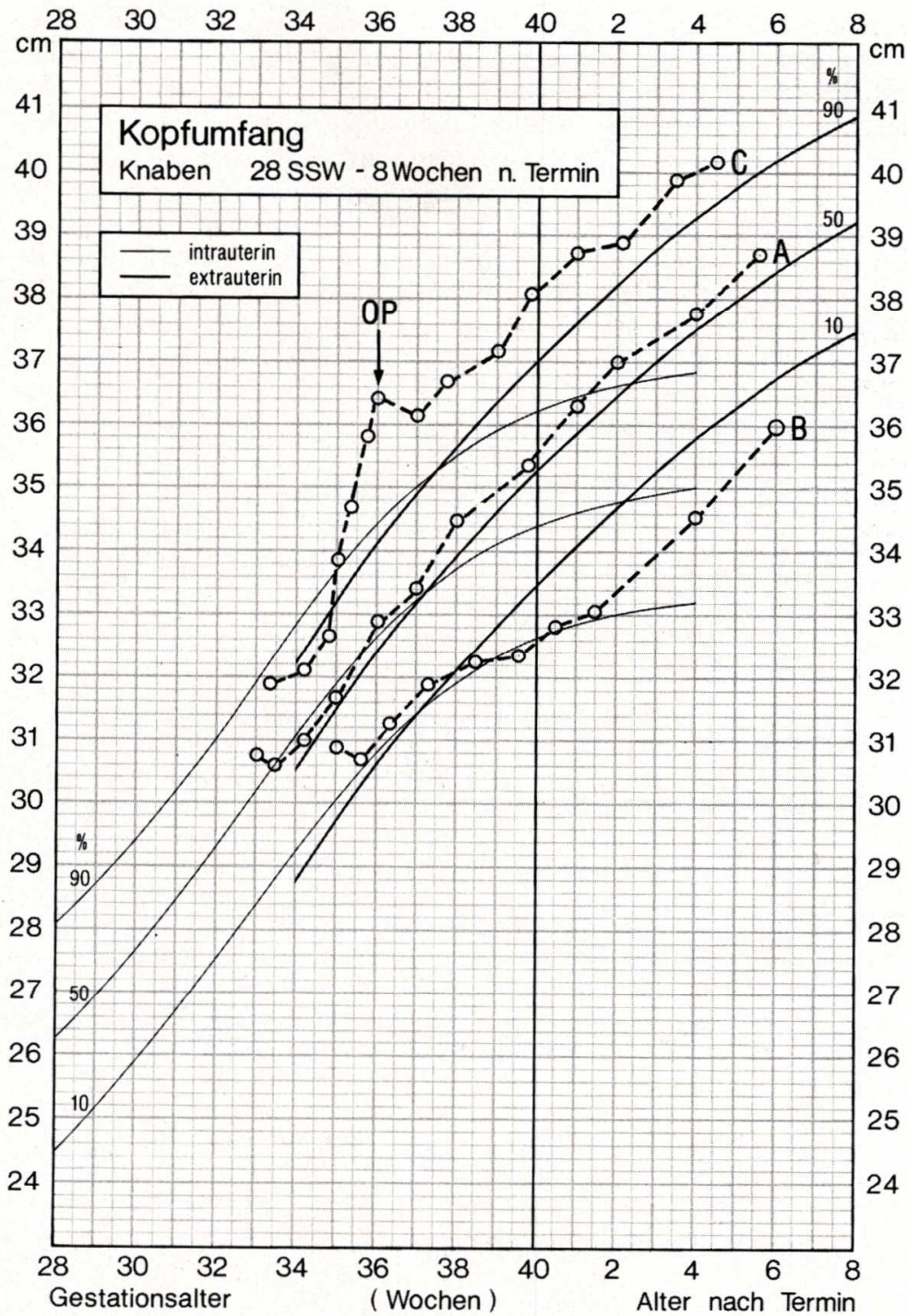


Abb. 2.8 Kopfwachstum in der Perinatalperiode. A normales Kopfwachstum. B Vermindertes Kopfwachstum infolge hypoxischer Schädigung. C Vermehrtes Kopfwachstum bei Hydrocephalus internus (OP = Operation).





'säkulare Akzeleration'

„Säkulum“ = Jahrhundert

„Akzeleration“ = „Beschleunigung“

= Größenzunahme in allen Altersstufen
+ beschleunigte Entwicklung mit frühem
Abschluß des Körperwachstums

(seit 200 Jahren beobachtet)

Säkulare Akzeleration

| z. B.: | vor 100 Jahren | heutzutage |
|------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Erreichen der Erwachsenengröße | mit 20 bis 25 Jahren | mit 15 bis 20 Jahren |
| Pubertätsentwicklung: Menarche-Alter (Mittelwert) | 15 Jahre | 13 Jahre |

Ursachen der säkularen Akzeleration

- verbesserte Ernährung (qual.+quant.),
- Eindämmung der früher häufigeren Infektionskrankheiten,
- gute hygienische und sozioökonomische Bedingungen,
- vermehrte Umweltreize (Reizüberflutung) ?
- vermehrte Lichtexposition (künstl. Licht) ?

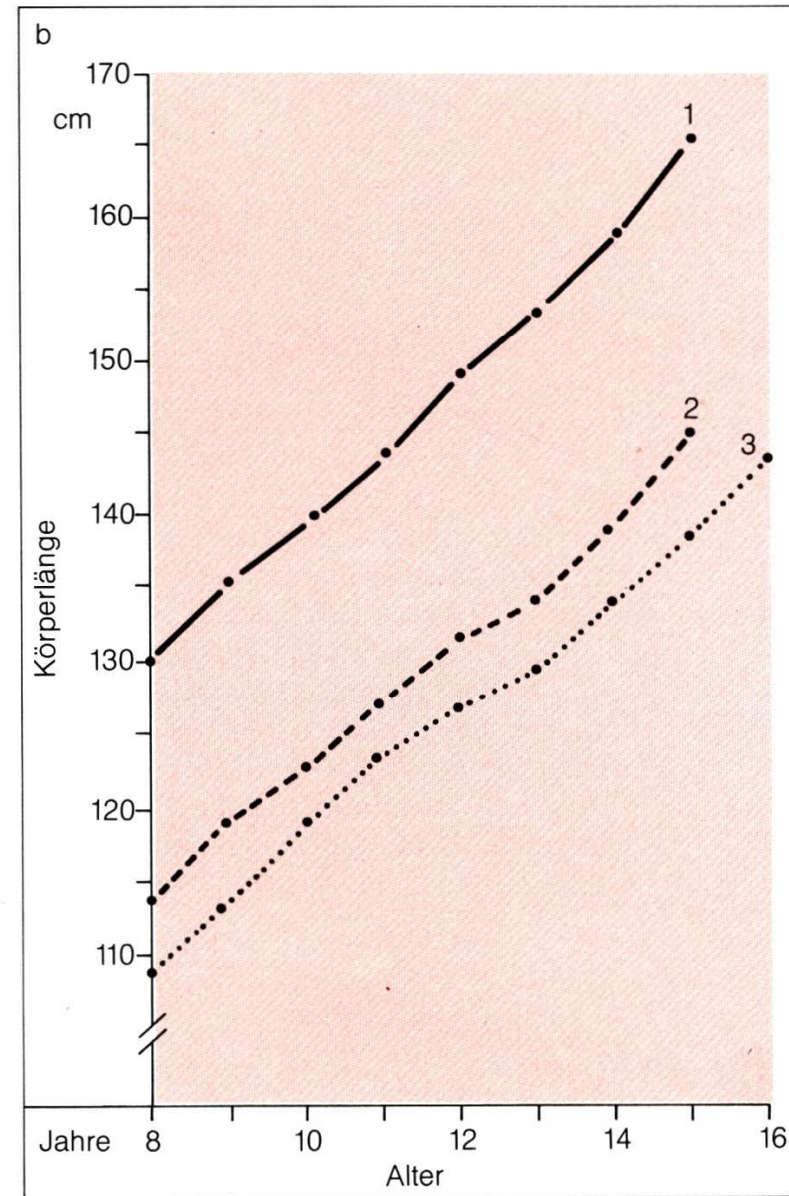
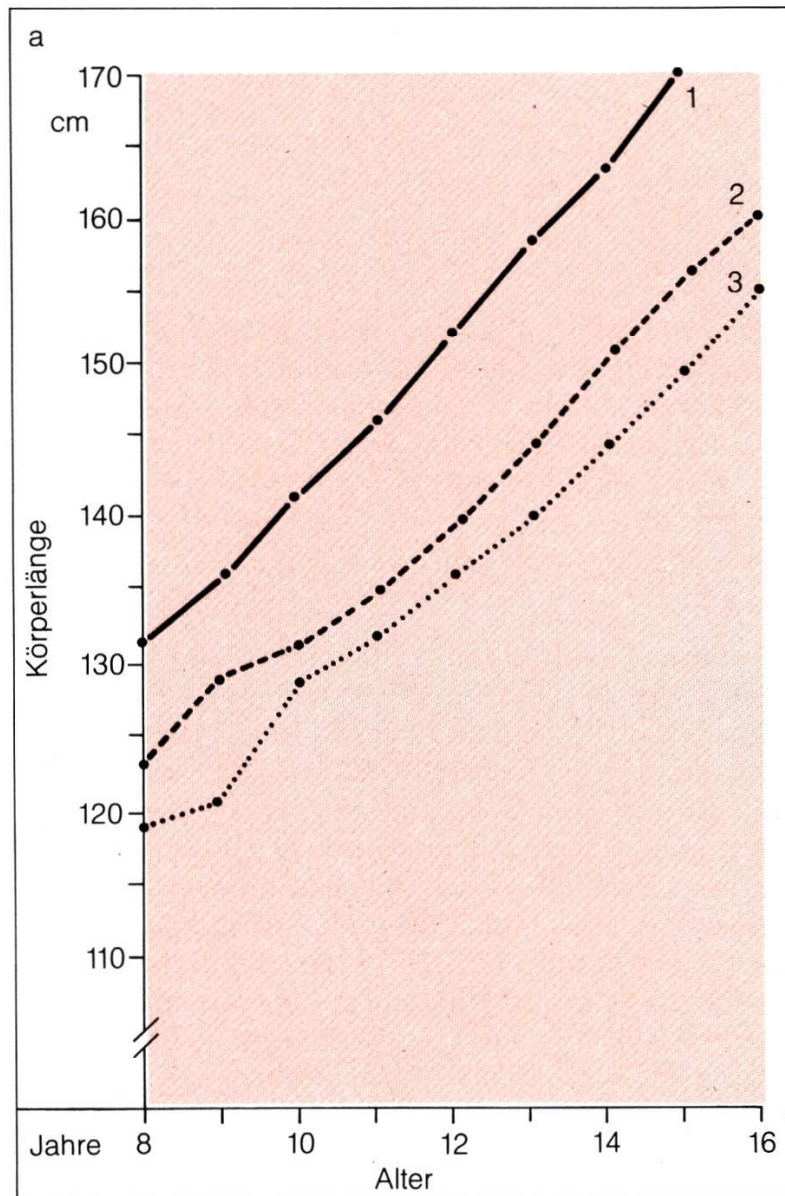


Abb. 2.1 „Säkulare Akzeleration“: Körpergröße von Knaben zwischen 8 und 16 Jahren, Querschnittsstudien.
a 1 = Süddeutsche Kinder (Kunze 1974); 2 = adelige Eleven der Hohen Carlsschule, Württemberg, um 1780; 3 = bürgerliche Eleven der Hohen Carlsschule um 1780 (Hartmann u. Theopold 1970).
b 1 = holländische Kinder 1965; 2 = Schulkinder in Holland 1865; 3 = Waisenkinder in Holland 1865 (Van Wieringen 1979).

Somatische und geistige Entwicklung und Reifung

Stadien der Entwicklung:

pränatale Entwicklung:

Embryonalphase = Konzeption bis 12. SSW

Fetalphase = 12. bis 40. SSW

postnatale Entwicklung:

Neugeborenes = Geburt bis 28. Lebenstag

Säugling = 29. Leb.tag bis 12. Leb.monat

Kleinkind = 1. bis 3. Lebensjahr

Vorschulkind = 4. bis 6. Lebensjahr

Schulkind = 6. bis 14. Lebensjahr

Jugendlicher = 15. bis 18. Lebensjahr

junger Erwachsener = 18. bis 25. Lebensjahr

Adoleszenz = Periode der körperlichen und seelischen Reifung,
Beginn: Auftreten sekundärer Geschlechtsmerkmale,
Ende: Abschluß Knochenwachstum

Knochenreifung

- Die Entwicklung röntgenologisch sichtbarer (verkalkter) **Knochenkerne** und deren Größe schreiten mit Reifung und Wachstum der Kinder fort.
- Auch Weite und Verschluß der **Epiphysenfugen** sind reifungsabhängig.

Bestimmung des Knochenalters:

Rö linke Hand (standardisiert) =

„Carpodiagramm“



Vergleich mit alterstypischen

Rö-Bildern und Tabellen

Knochenalter hängt ab

- vom **kalendarischen Alter**
- von Reifungsvorgängen des Organismus
(Hormone, Stoffwechsel)

Entwicklung der Knochenkerne

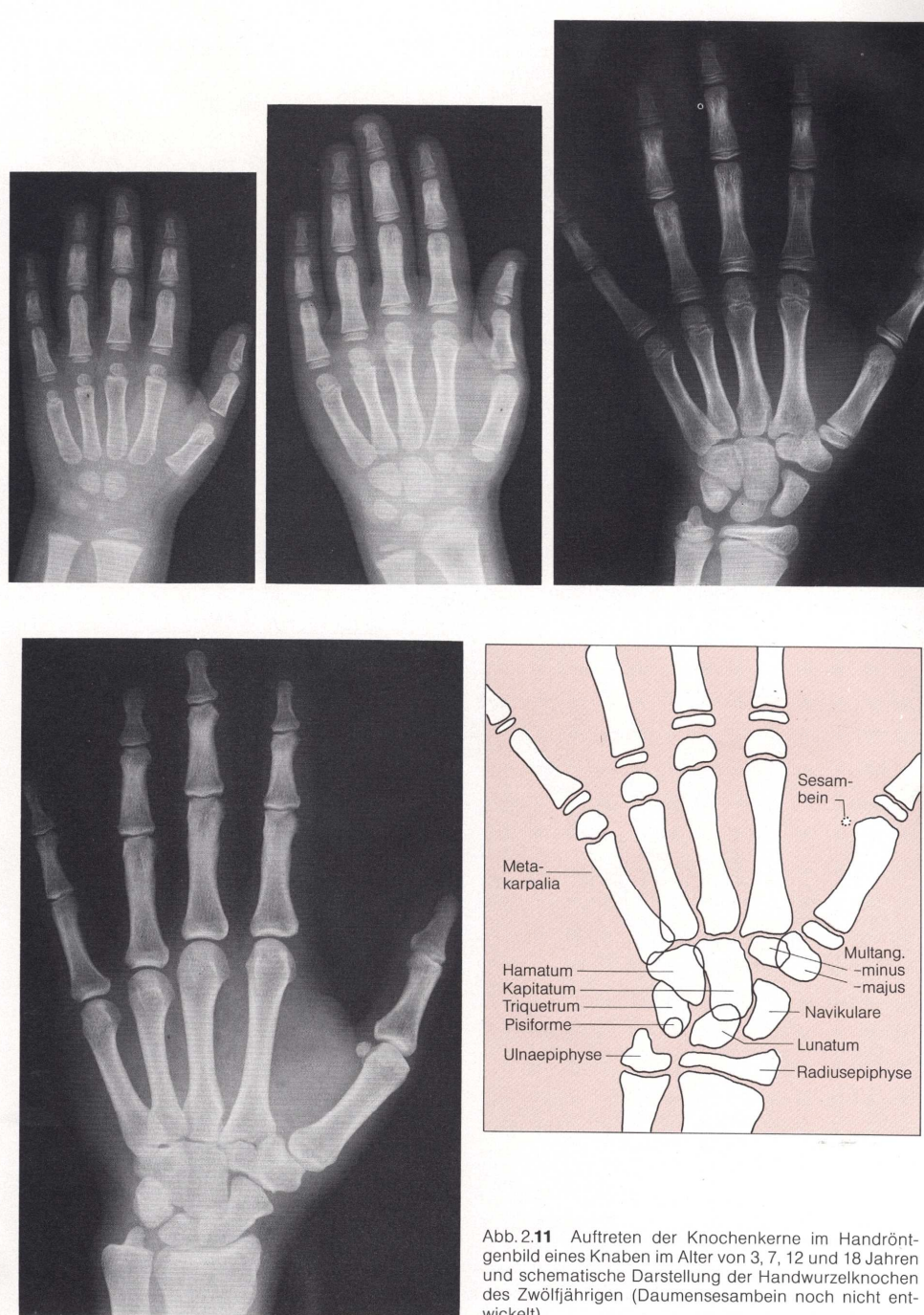


Abb.2.11 Auftreten der Knochenkerne im Handröntgenbild eines Knaben im Alter von 3, 7, 12 und 18 Jahren und schematische Darstellung der Handwurzelknochen des Zwölfjährigen (Daumensesambein noch nicht entwickelt).

Diagnostischer Wert eines Carporadiogramms

- Diagnostikhilfe bei Wachstums- und Entwicklungsstörungen!!
- bei gesunden Kindern:
Vorhersage der Endlänge

Zahntwicklung

- Durchbruch von Milchzähnen = "**Dentition**"

Zahn schon bei Geburt

= „Dentitio praecox“

verzögertes Zahnen (Ende des 1. Lebensjahres)

= „Dentitio tarda“

Entwicklung und Wachstum

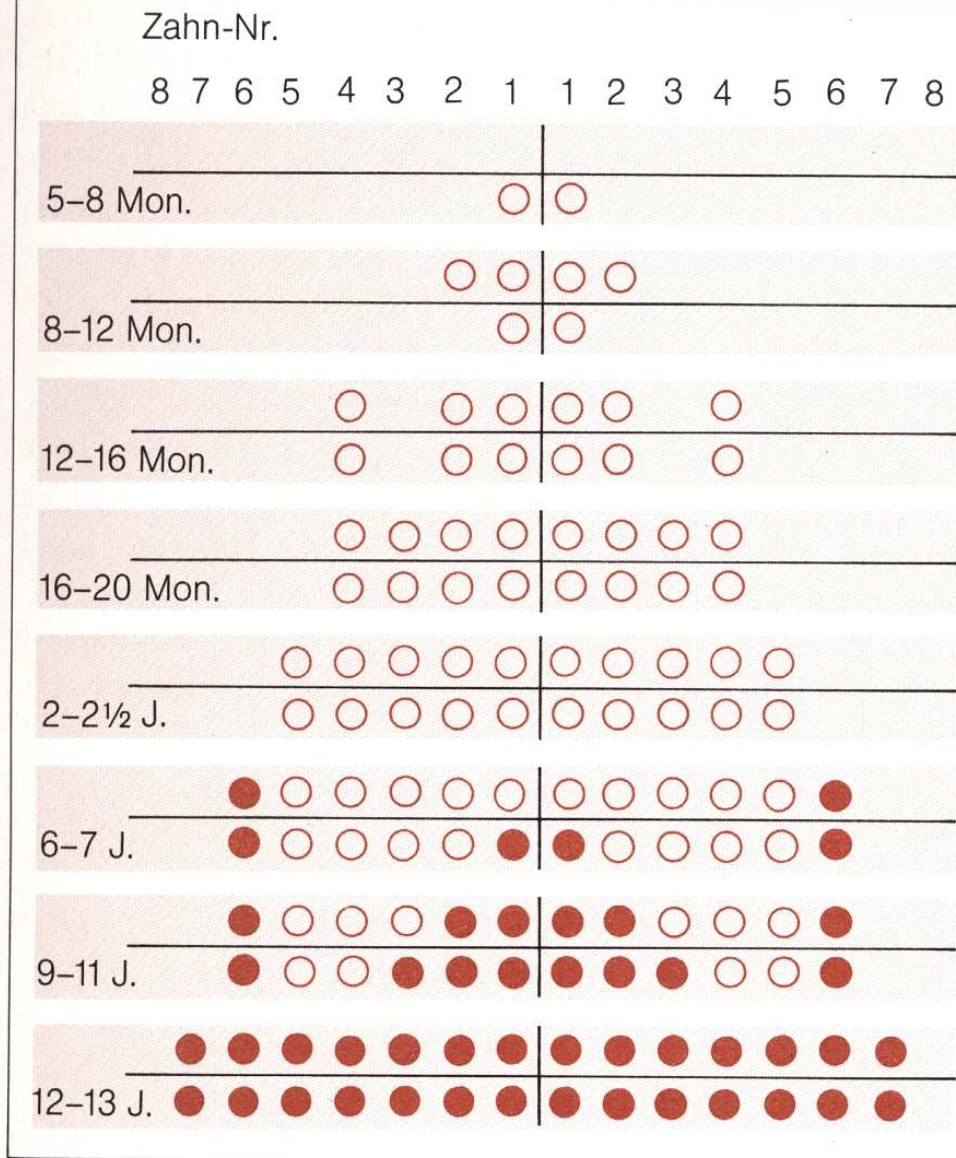


Abb. 2.14 Schematische Darstellung charakteristischer Stadien der Entwicklung des Zahnstatus.
 ○ = Milchzähne; ● = bleibende Zähne.

**Mit 5 - 8 Monaten brechen als erste
Milchzähne die unteren mittleren
Schneidezähne durch.**

Sensomotorische Entwicklung und Reifung

Teilbereiche der Entwicklung:

- motorische Entwicklung
- Sprachentwicklung
- soziale Entwicklung
- Pubertätsentwicklung in der Adoleszenz

standardisierte Entwicklungstests:

für motorische, sprachliche und soziale Entwicklung

Beispiele:

Denver-Entwicklungstest

Griffith-Test

Münchener funktionelle Entwicklungsskala

Denver-Entwicklungstest

(modifiziert nach Flehmig)

Prüfung von 4 Teilleistungsbereichen:

Grobmotorik, Feinmotorik, Sprache, soziale Entwicklung

Frage:

Entwickelt sich der Patient ungefähr innerhalb des Normbereiches bei einer Teilleistung?

Kästen symbolisieren die Altersspanne für das Auftreten der Fähigkeiten:

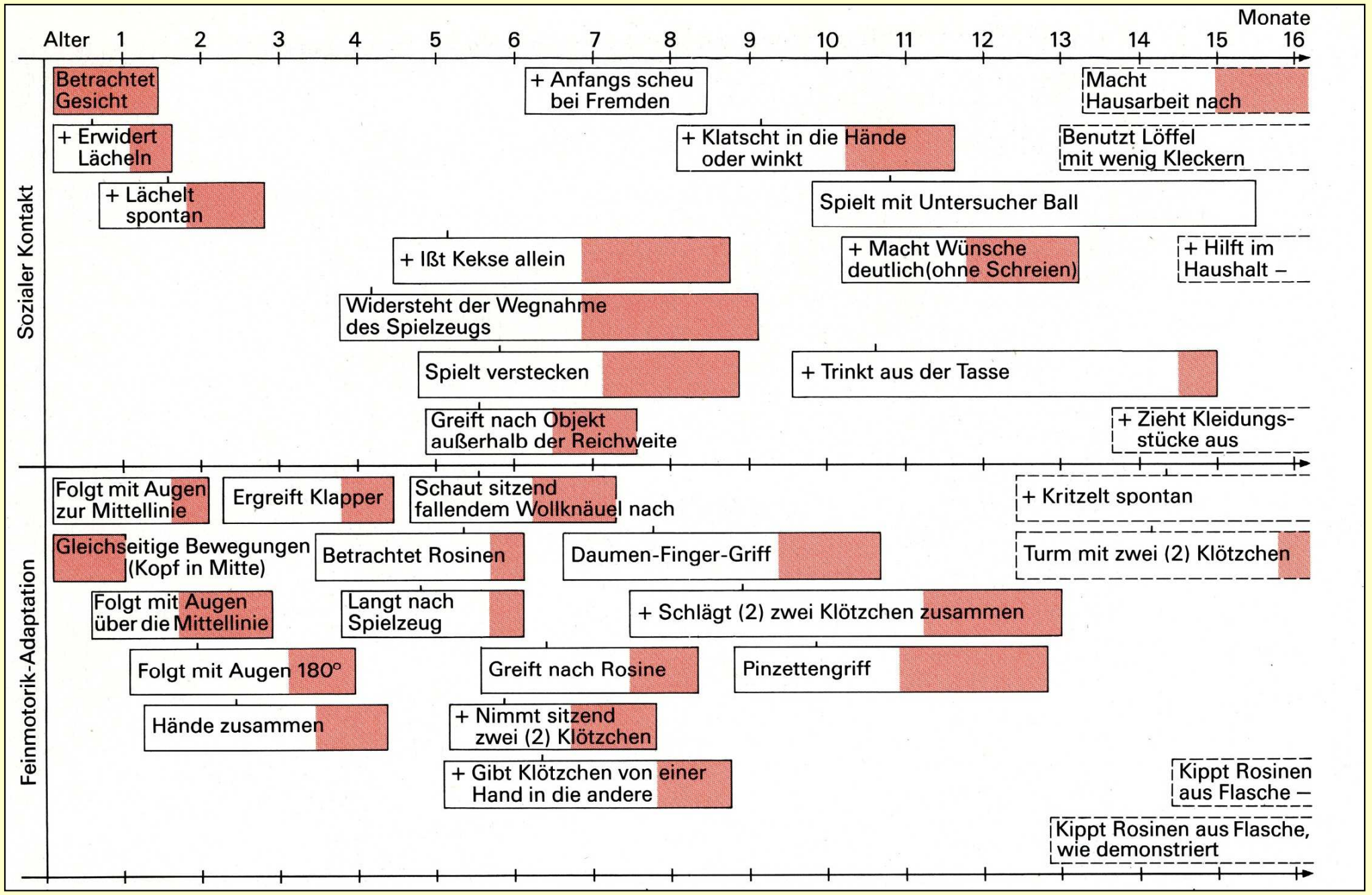
25 %

75 %

90 %

Perzentile





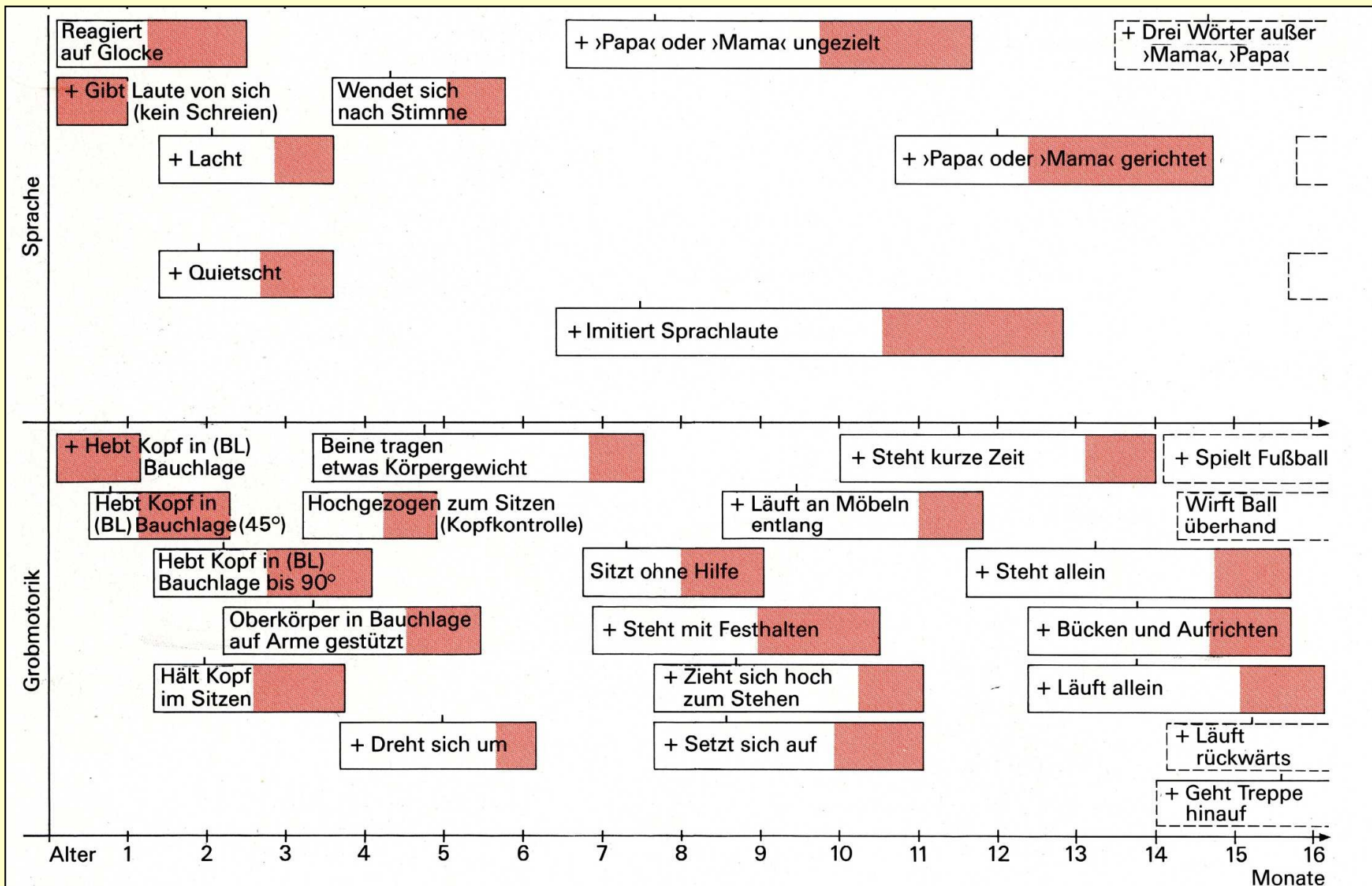
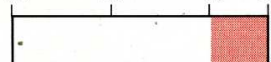


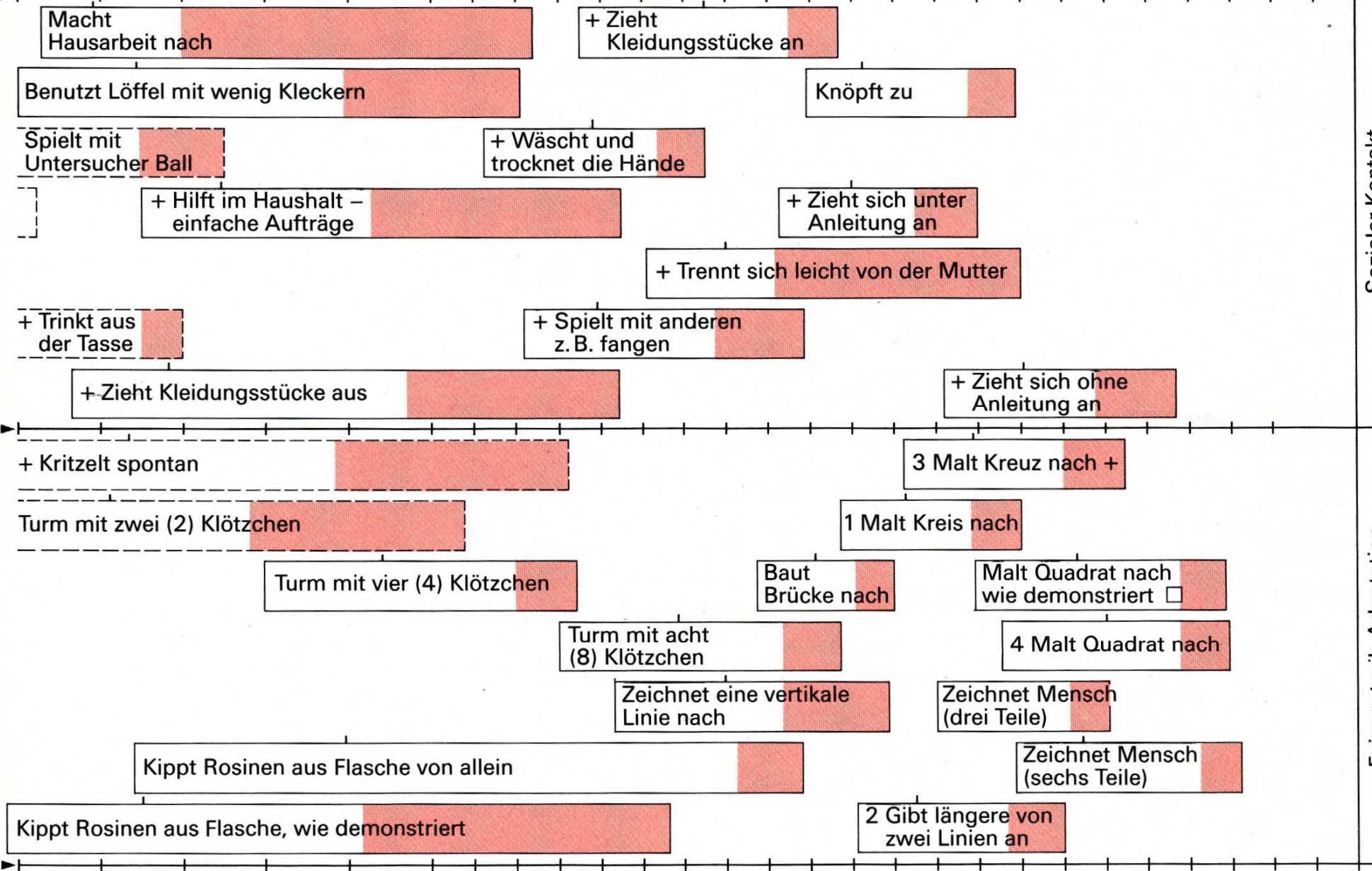
Abb. 1-9: Denver-Entwicklungstest (Denver Developmental Screening Test) modifiziert nach Flehmig. Normale Entwicklung des Säuglings und ihre Abweichungen, 3. Auflage Thieme Verlag, Stuttgart, 1987 und Frankenburg, WK., Denver, Co, USA, Denver Developmental Materials Inc.

25 50 75 90



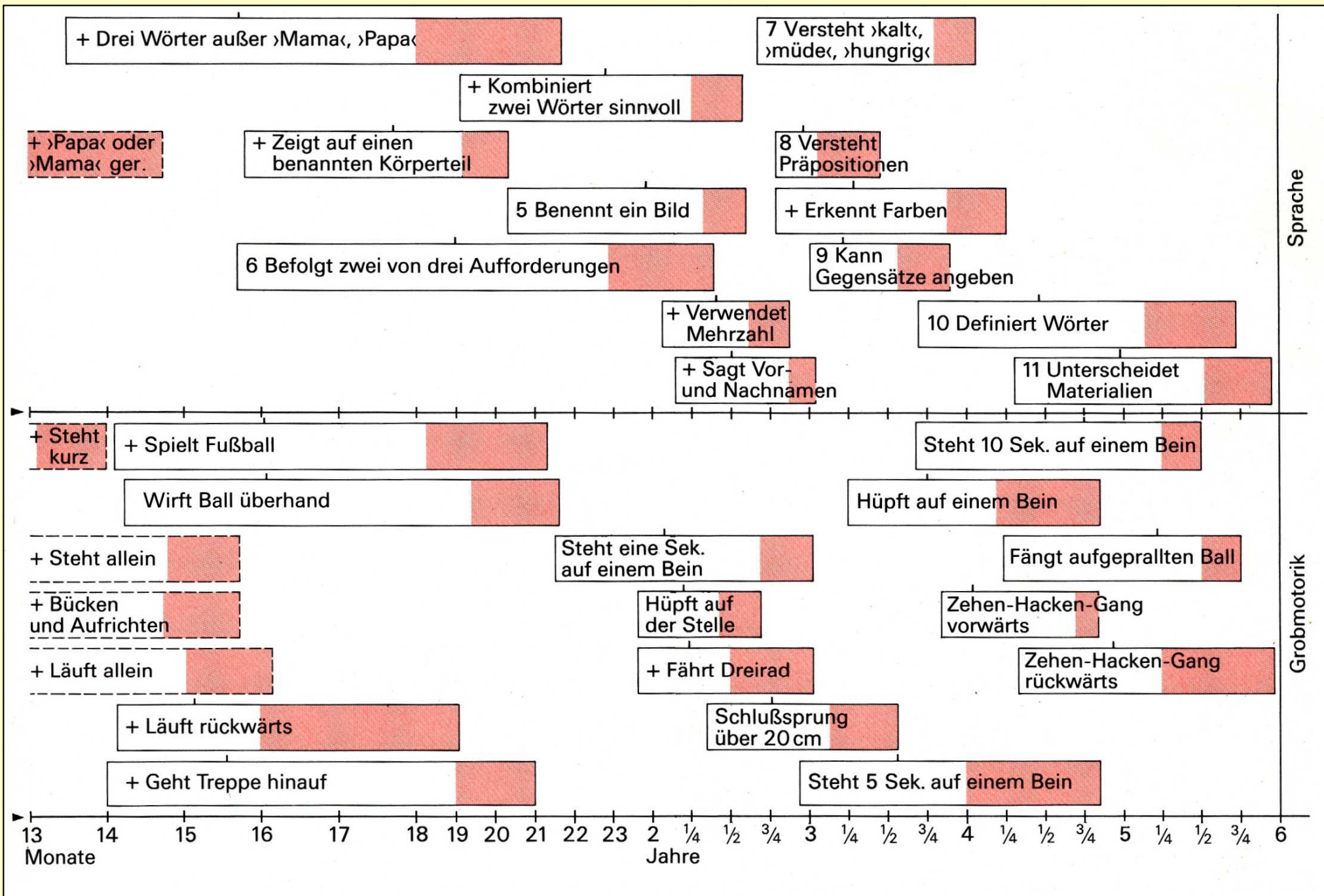
= Prozentsatz der Kinder, die die angegebene Fähigkeit beherrschen

Monate 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 Jahre 2 1/4 1/2 3/4 3 1/4 1/2 3/4 4 1/4 1/2 3/4 5 1/4 1/2 3/4 6



Sozialer Kontakt

Feinmotorik-Adaptation



Motorische Entwicklung

(= statomotorische Entwicklung)

- im ersten Lebensjahr Primitivreflexe = primitive Bewegungsmuster, Automatismen
- phasenhafte Entwicklung:
diese Reflexe treten auf und verschwinden wieder nach einem "Zeitplan"
- Primitivreflexe sind Ausdruck der Entwicklung des Nervensystems

(„Reflex“ =

Reaktion des Nervensystems auf einen äußeren Reiz,
willentlich nicht beeinflussbar)

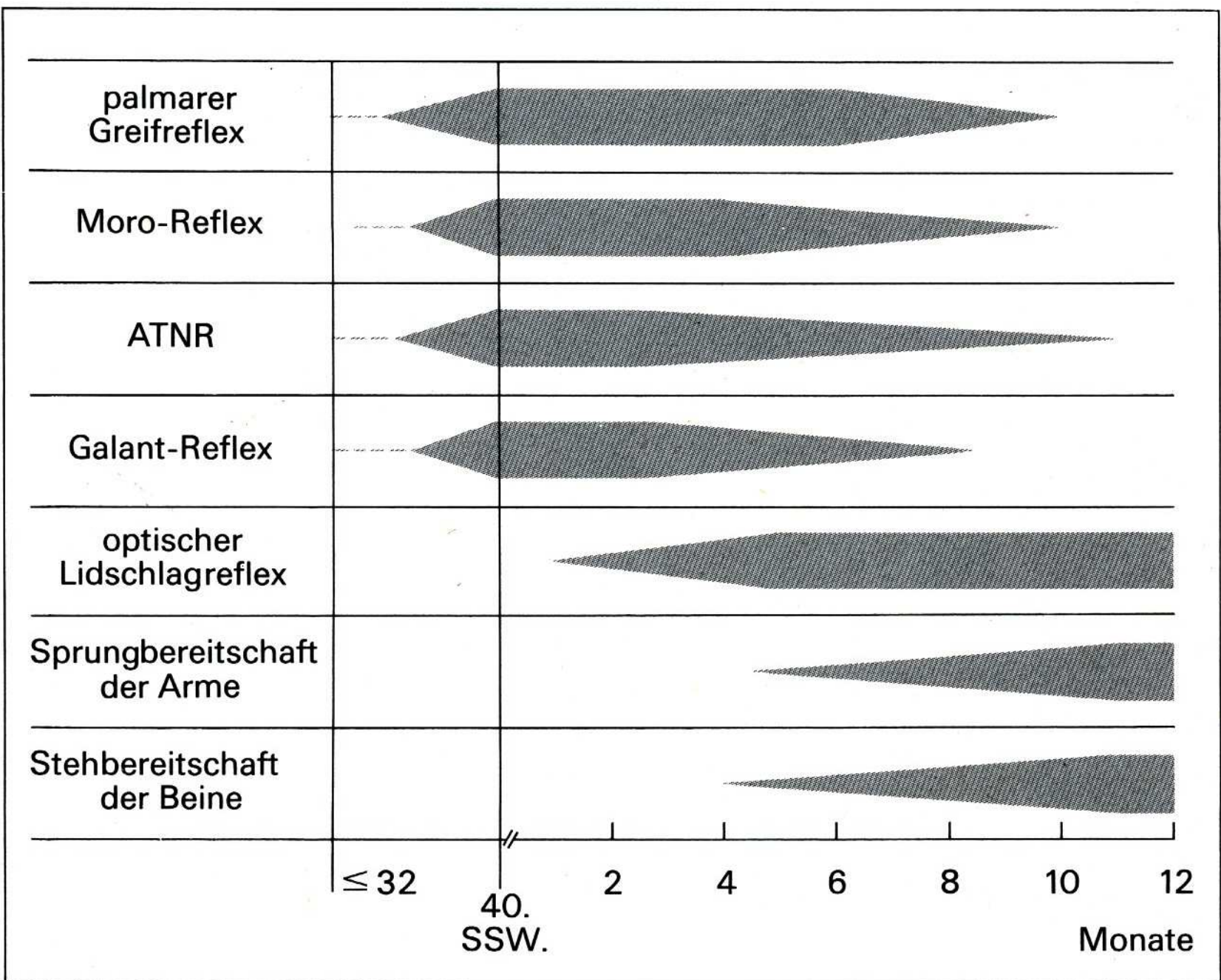


Abb.20-1: Zeitphasen einiger Reflexe im Säuglingsalter

- Bedeutung dieser motorischen Muster:
 - biologisch: Entwicklung der Motorik, Erwerb der Fähigkeit zum Sitzen, Stehen (Statik)
 - medizinisch: für neurologische Entwicklungstests nutzbar

Beispiele bei Neugeborenen:

Palmar-, Plantargreifreflex

Brustsuchreflex (rooting)

Schreitbewegung

Moro-Reflex

etc.

Beispiele bei Säuglingen:

Traktion

Landau

Sprungbereitschaft

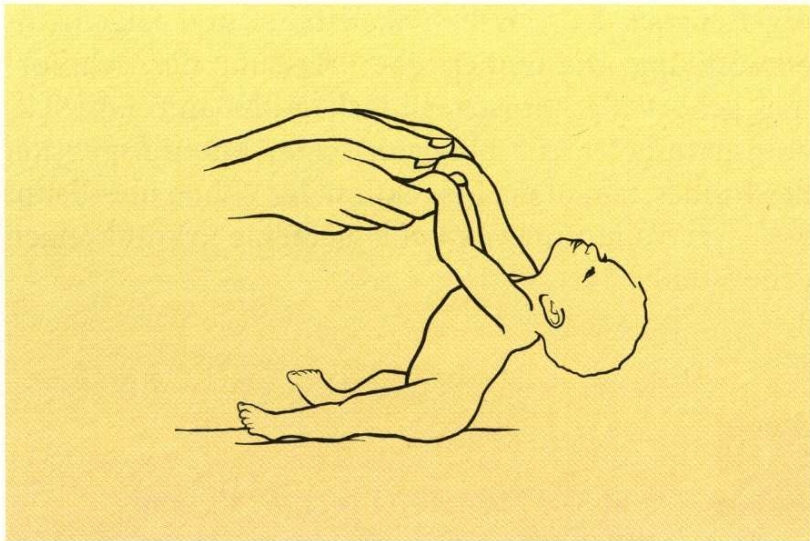


Abb.1.9. Traktionsversuch: Beim Hochziehen des Kindes fällt der Kopf des Neugeborenen nach hinten. Ab dem 3. bis 4. Monat kann der Kopf aktiv gehalten werden

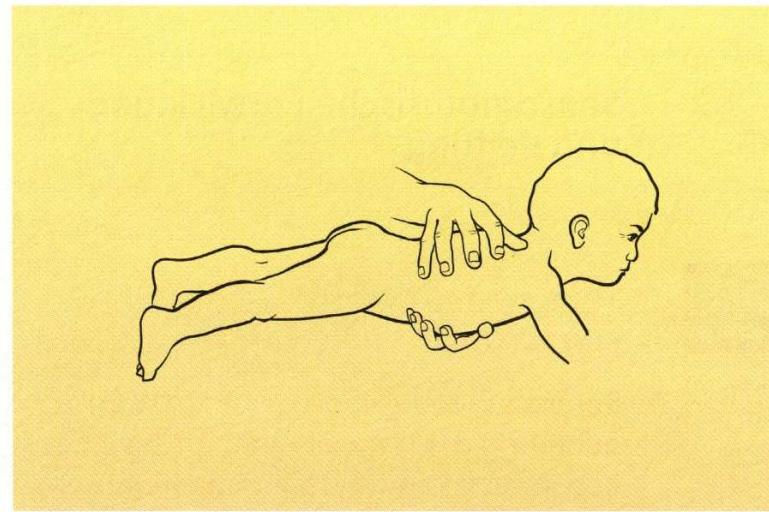


Abb.1.10. Landau-Reflex: Unterstützung des Kindes unter dem Thorax, so daß es in Bauchlage schwebt. Positiv wenn Kopf und Rücken gestreckt werden: voll ausgereift, wenn der Rücken überstreckt und der Kopf gehoben wird

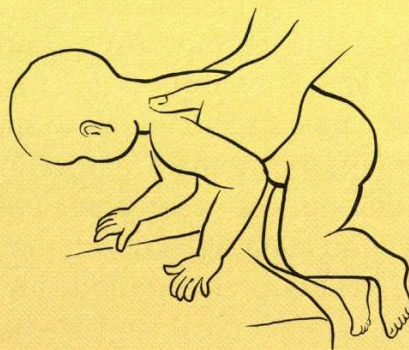


Abb.1.11. Schaltenbrand-Reflex = Sprungbereitschaft. Eine Abstützreaktion der Arme beim Bewegen des Kindes in Richtung Unterlage: Streckung der Arme zunächst mit geschlossener, später mit völlig geöffneter Hand

Neurologische Erkrankungen können sich durch ein verzögertes Erreichen der Entwicklungsmeilensteine und ein pathologisches Bewegungs- und Reflexmuster manifestieren.

Meilensteine der motorischen Entwicklung

| Alter | Fähigkeit |
|-------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Monat | Kopfkontrolle in schwebender Bauchlage |
| 3. Monat | sicheres Kopfheben in Bauchlage |
| 6. Monat | sichere Kopfkontrolle bei jedem Lage-/Haltungswechsel |
| 9. Monat | sicheres freies Sitzen, Drehen, Kriechen, Robben, Rollen |
| 12. Monat | Stehen mit Festhalten |
| 15. Monat | kommt vom Stehen mit Festhalten allein wieder zum Sitzen |
| 18. Monat | geht frei und sicher |
| 24. Monat | hockt sicher im Spiel, steht feihändig auf |
| 3. Lb.jahr | hüpft beidbeinig eine Stufe herunter |
| 4. Lb.jahr | Treppensteigen mit Beinwechsel |
| 5. Lb.jahr | hüpft mind. 5x auf je einem Bein |

Meilensteine der Sprachentwicklung

| Alter | Fähigkeit |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. Monat | kurze gutturale Laute |
| 3. Monat | spontanes Vokalisieren |
| 6. Monat | Vokalisieren auf Ansprechen („Dialog“) |
| 9. Monat | Silbenketten mit "a" (wa wa wa, ra ra ra) |
| 12. Monat | Doppelsilben mit "a" (mama, papa, dada) noch ohne sinngemäße Bedeutung |
| 15. Monat | „Mama“, „Papa“ in sinngemäßer Bedeutung |
| 18. Monat | Symbolsprache / Pseudosprache: „wau-wau“ = Hund, „nam-nam“ = Essen |
| 24. Monat | Ein- bis Zweiwortsprache |
| 3. Leb.jahr | Mehrwortsätze, "ich", "du", Plural; Selbstgespräche |
| 4. Lb.jahr | erzählt Erlebnisse in annähernd richtiger und logischer Abfolge |
| 5. Lb.jahr | fehlerfreie Aussprache, weitgehend korrekte Grammatik |

Meilensteine der Sozialisation

| Alter | Fähigkeit |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. Monat | läßt sich beruhigen durch Aufnehmen und Ansprechen |
| 3. Monat | Lächelt Gesicht an und auf Ansprechen |
| 6. Monat | freut sich über Zuwendung, Ansprechen, Anlachen |
| 9. Monat | unterscheidet zwischen bekannten und fremden Personen |
| 12. Monat | enge emotionale Bindung an Bezugspersonen |
| 15. Monat | ahmt Gestik (Winken, "Backe Kuchen") und Laute nach |
| 18. Monat | versteht Gebote, Verbote |
| 24. Monat | kann für sich spielen; Nähe von Bezugspersonen noch notwendig |
| 3. Lb.jahr | kann leichte Spielregeln befolgen |
| 4. Lb.jahr | sucht Kooperation und Anerkennung von etwa Gleichaltrigen |
| 5. Lb.jahr | trennt sich ohne Schwierigkeiten von Bezugspersonen |

Kurzfassung der Entwicklungsschritte vom 1. bis 20. Lebensjahr

1. Lebensjahr:

- Verschwinden der Primitivreflexe
nach Zeitplan

→ erhebliche Schwankungsbreite!

Entwicklungsschritte, Fortsetzung

2. bis 6. Lebensjahr:

- Fortsetzen der Sprachentwicklung,
- Entwicklung des Spielens,
- Reinlichkeitserziehung sollte im Laufe des 3. Lebensjahres abgeschlossen abgeschlossen sein!

Entwicklungsschritte, Fortsetzung

7. bis 10. Lebensjahr:

- Erreichen der Schulfähigkeit,
- Zunahme von Körperkraft,
Geschicklichkeit, Gedächtnis
- Abnahme des Schlafbedürfnisses

Entwicklungsschritte, Fortsetzung

11. bis 20. Lebensjahr = „Adoleszenz“

- Definition siehe oben
- „Pubertät“ = Entwicklungsphase, in der die Geschlechtsreife erworben wird
- Dauer der Pubertät:
 - Mädchen: 9. bis 15. Lebensjahr
 - Knaben: 10. bis 16. Lebensjahr

Pubertätsentwicklung bei Mädchen:

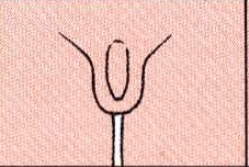
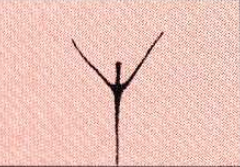
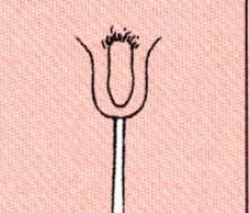

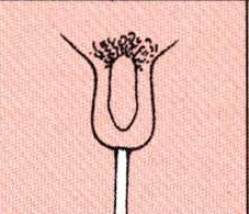

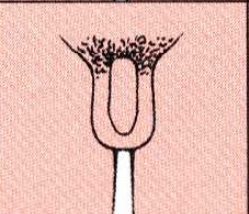
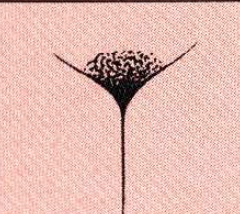
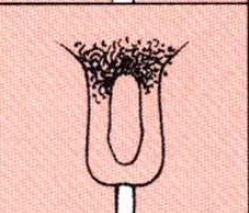

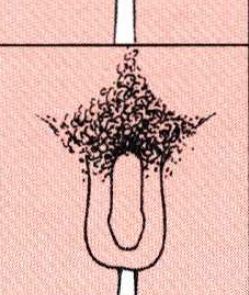
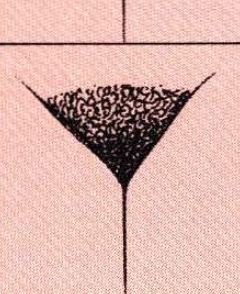
- „Pubarche“ = Beginn der Schambehaarung
- „Menarche“ = Zeitpunkt der ersten Menstruation
- „Thelarche“ = Beginn der Brustdrüsenentwicklung

Diagnostik:

Pubertätsstadien nach Tanner

Hodenvolumen mittels „Orchidometer“
schätzbar

Stadien der Schambehaarung bei ♂ und ♀

| | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PH 1 | Präpuberal – keine Pubesbehaarung Genitalregion ist nicht stärker als das Abdomen behaart. |  |  |
| PH 2 | Spärliches Wachstum von langen, leicht pigmentierten, flaumigen Haaren, glatt oder gering gekräuselt. Sie er- scheinen hauptsächlich an der Penis- wurzel bzw. entlang der großen Labien. |  |  |
| PH 3 | Beträchtlich dunklere, kräftigere und stärker gekräuselte Haare. Behaarung geht über die Symphyse etwas hinaus. Auf Foto sichtbar. |  |  |
| PH 4 | Behaarung entspricht dem Erwachse- nentyp, die Ausdehnung ist aber noch beträchtlich kleiner. Noch keine Aus- breitung auf die Innenseite der Ober- schenkel |  |  |
| PH 5 | In Dichte und Ausdehnung wie beim Erwachsenen, aber nach oben horizon- tal begrenzt. Dreieckform. |  |  |
| PH 6 | In 80% der Männer und 10% der Frauen kommt es zu weiterer Ausbreitung der Behaarung über PH 5 hinaus nach oben. |  |  |

Stadien der Brustentwicklung

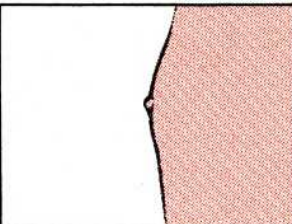
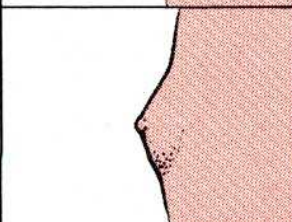
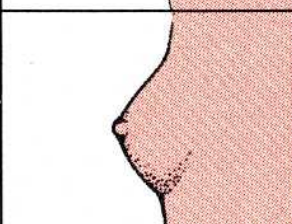
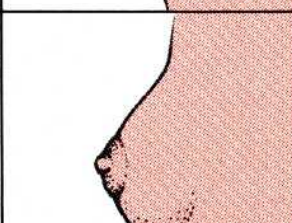
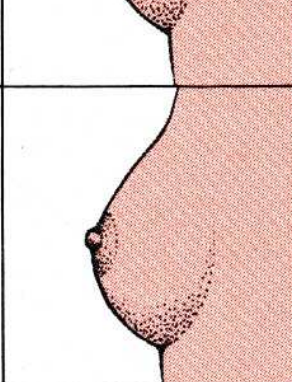
| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| B 1 | Präpuberal: kein palpabler Drüsenkörper. |  |
| B 2 | Brustknospe: leichte Vorwölbung der Drüse im Bereich des Warzenhofs. Vergrößerung des Areolendurchmessers gegenüber B 1. |  |
| B 3 | Brustdrüse und Areola weiter vergrößert. Drüsen jetzt größer als der Warzenhof. Dieser ist jedoch ohne eigene Konturen. |  |
| B 4 | Knospenbrust: Areolen und Warzen heben sich gesondert von der übrigen Drüse ab. |  |
| B 5 | Vollentwickelte Brust: die Warzenhofvorwölbung hebt sich von der allgemeinen Brustkontur nicht mehr ab. |  |

Abb. 1-7: Stadien der Schambehaarung und Brustentwicklung

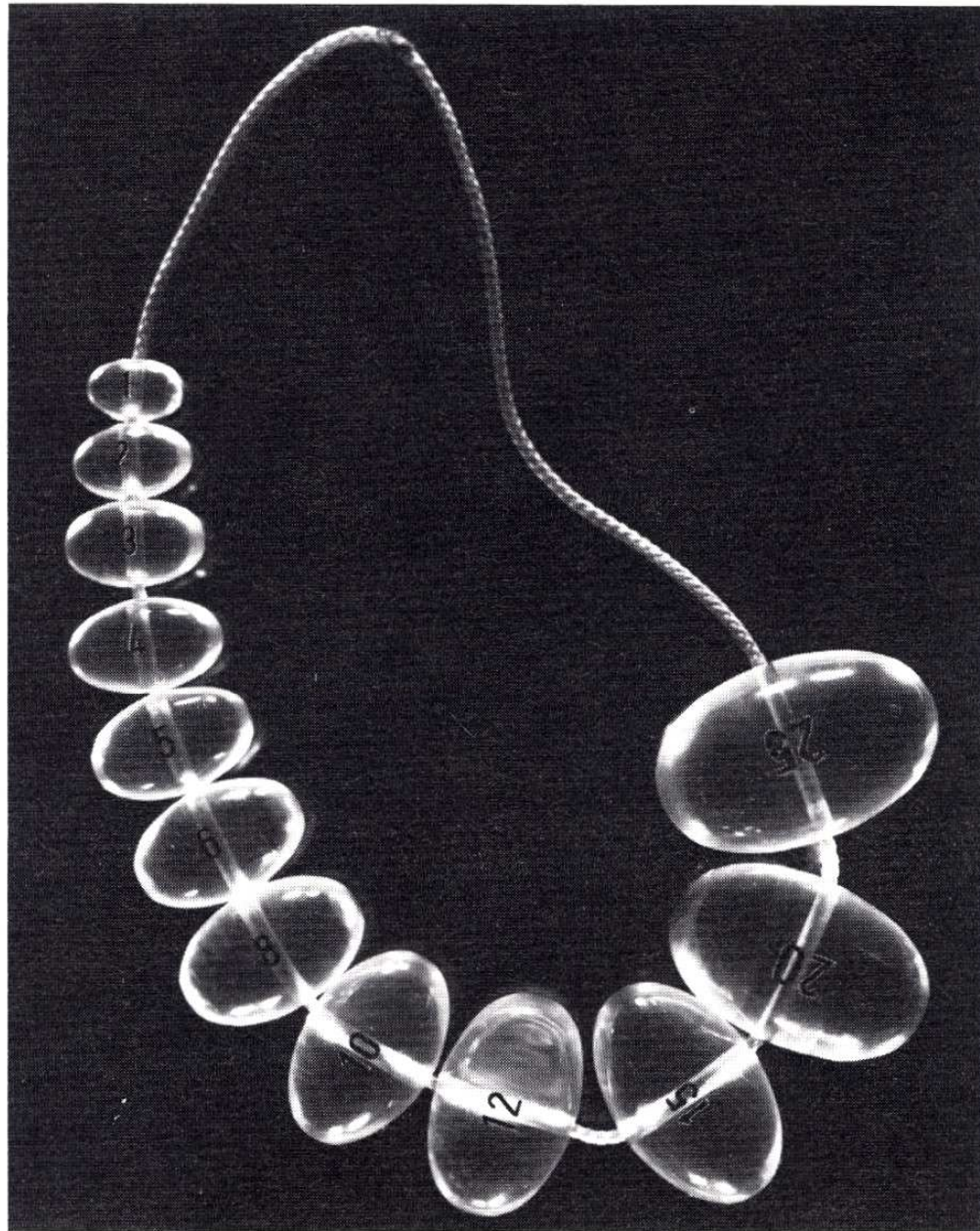


Abb. 2.15 Orchidometer zur Beurteilung des Hodenvolumens durch vergleichende Palpation (nach Prader 1966).

Pubertätsentwicklung bei Mädchen

- Pubarche = erstes Zeichen

Alter: 10,5 Jahre (8 bis 13 Jahre)

Pubertätsentwicklung bei Mädchen

- Thelarche:

bei 50 % 6 Monate nach Pubarche

bei 50 % vor / synchron mit Pubarche

Alter: 9 bis 14 Jahre

Pubertätsentwicklung bei Mädchen

- Menarche: im letzten Drittel der Pubertät
 - nach dem Max. des Pub.-Wachstumsschubes
 - Alter: 13 Jahre (10 bis 16 Jahre)
 - anfangs anovulatorisch
 - Geschlechtsreife erst bei ovulatorischen Zyklen am Ende der Pubertät

Pubertätsentwicklung bei Mädchen

- Pubertäts-Wachstumsschub:
 - gleichzeitig Axillarbehaarung
 - Alter: Beginn mit 12 Jahren
 - nach Menarche noch 6 bis 8 cm Wachstum
 - durchschn. Ende des Wachstums:
mit 16 Jahren

Pubertätsentwicklung bei Mädchen

- Hautveränderungen in der Pubertät
 - Akne bei 80 % der Mädchen
 - Striae distensae bei 70 % der Mädchen

Pubertätsentwicklung bei Jungen

Hodenwachstum:

- Beginn mit 12 Jahren (10 bis 14 Jahre)
- Hodenvolumen vor Pubertät 1 bis 2 ml
- bei Beginn > 2 ml

Pubertätsentwicklung bei Jungen

Pubarche:

- 6 Monate nach Beginn des Hodenwachstums
- Alter: 12,5 Jahre (9 bis 15 Jahre)

Pubertätsentwicklung bei Jungen

Pubertäts-Wachstumsschub:

- gleichzeitig Axillarbehaarung,
- Alter: Beginn mit 14 Jahren,
- Stimmbruch nach Ende des W.-Schubes
- durchschn. Ende des Wachstums:
mit 18 Jahren

Pubertätsentwicklung bei Jungen

Pollutionen = erste Samenergüsse:

- Alter: 14,5 Jahre,
- reifer Samen erst zum Ende der Pubertät,
dann Stimmbruch

Acne vulgaris bei 30 % der Jungen

Seelische Entwicklung und Erziehung

"normale" Entwicklung

Phasen mit Teilverzögerungen (Retardation)

Phasen mit Beschleunigungen (Akzeleration)

= normal

Maßstab für "normal" ist auch vom sozialen Hintergrund abhängig

Erstes Lebensjahr

Entwicklungsaufgabe:

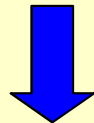
Entwicklung des **Urvertrauens**

Phylognese des Menschen:

"sekundärer Nesthocker"

"physiologisches Frühgeborenes"

Baumkletterer: „Tragling“



Anwesenheit der Mutter = existenziell notwendig

Erstes Lebensjahr

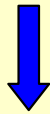
Entwicklung der Wahrnehmungsfähigkeit des Kindes:

anfangs Unreife des Sensoriums Antwortlächeln
auf Attrappe: 😊

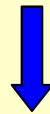


später soziales Lächeln: ausgelöst durch vertraute,
belebte Gesichtszüge

Konstanz der Wahrnehmungen und Verlässlichkeit der
Rückmeldungen dabei wichtig



„Konzept vom mütterlichen Prinzip“



„Achtmonatsangst“ bzw. „Fremdeln“ (2. Lb.halbj.)
+ erste Selbsterfahrungen möglich

Erstes Lebensjahr

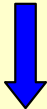
- Konsequenz aus „mütterlichem Prinzip“:
 - Betreuung durch eine Kontaktperson!
 - weinende Säuglinge nicht sich selbst überlassen
- ohne feste Bezugsperson:
seelischer Hospitalismus

Zweites + drittes Lebensjahr

Entwicklungsziele:

- Vertrautwerden mit dem Nahraum
- Allein-spielen-Können
- Akzeptieren erster Verbote
- Entw. d. Sprache (Mehrwortsätze)
- Beherrschung der Ausscheidungsfunktionen

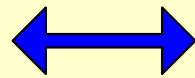
Zweites + drittes Lebensjahr

- Mutter-Kind-Beziehung:
Blickfeldkontakt,
später Gehörskontakt ausreichend
- erste freie Schritte (Beginn 2. Lbj.):
Autonomie↑

Explorationstrieb:
nahe Umwelt erforschen
alles in den Mund stecken

Zweites + drittes Lebensjahr

- Erziehung:

Grenzen durch Verbote
Verzicht erlernen



Verselbständigung fördern
Nachahmungstrieb

z. B. wegen Gefährdung

z. B. beim Essen

Zweites + drittes Lebensjahr

- Reinlichkeitserziehung:
wenige Monate nach dem Erlernen des freien Laufens,
Gewährenlassen ↔ Fordern
- Sprachentwicklung:
Benennung alltäglicher Verrichtungen, Gegenstände
Bilderbücher betrachten
Verbalisierung emotionaler Befindlichkeiten
- Erkennen des eigenen Ego: "Ich",
+ Interesse für Gleichaltrige beginnt

Viertes und fünftes Lebensjahr

Entwicklungsziele:

- Prüfung des Durchsetzungsvermögens
- Gewissensbildung
- Einordnung in Regeln des Zusammenlebens mit Gleichaltrigen
- Identifizierung mit der eigenen Geschlechtsrolle

Viertes und fünftes Lebensjahr

- Grob- und Feinmotorik gereift:
 - Schulung durch Malspiele → Kreativität
- Umgang mit Gleichaltrigen:
 - Rollenspiele, soziales Spiel
 - Rivalitäten
 - evtl. Kindergarten

Viertes und fünftes Lebensjahr

- Geschlechtsrolle:
 - Geschlechtsunterschiede werden wahrgenommen,
 - Partnerbeziehung zw. den Eltern wird bewußt
- Realitätsbezug des Kindes ändert sich:
 - statt egozentrisch/familienzentriert kritisch
 - Wissensdrang: "Warum"-Alter
 - Logik: "Wenn - dann"

Frühes Schulalter

Entwicklungsziele:

- soziale Einordnung in die Schule
- Gewinnen einer befriedigenden Stellung unter Gleichaltrigen
- Freude an Aufgabenbewältigung und Wissenszuwachs

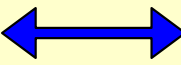
Frühes Schulalter

„Schule“ bedeutet:

- Loslösung vom Elternhaus
- neue Hierarchie unter Gleichaltrigen:
- sozialer Rang durch Eigenleistung + Begabung
- Kollision von Pflicht und Neigung
- Bindung zum pädagogisch geschickten Lehrer als Bezugsperson

Frühes Schulalter

„Schule“ bedeutet:

- Freizeit  Lernen:
motorische spielerische Entfaltung wichtig,
Sport, Musizieren
- nach erfolgreicher Schuleingliederung:
meist folgt eine ruhige, kontinuierliche
Entw.-phase bis zur Pubertät

Frühes Schulalter

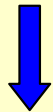
Probleme:

- Enttäuschung über geringe eigene Leistungen:
durch gewisse Minderbegabungen oder
übertriebenen Ehrgeiz von Lehrern oder Eltern
- Versagen trotz guter Leistungen:
durch relative emotionale Unreife
(z. B. bei ständigem Lehrerwechsel)

Frühes Schulalter

Geschlechtsrolle in der Vorpubertät:

- Abkapselung und Gruppenbildung von Jungen und Mädchen,
- abschätzig Haltung gegenüber dem anderen Geschlecht;



- Überbrückung durch Koedukation von Jungen und Mädchen

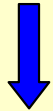
Pubertät

Entwicklungsaufgaben:

- Ablösung von den primären Bezugspersonen
- Hineinwachsen in die eigene Geschlechtsrolle
- Annahme des veränderten äußeren Erscheinungsbildes
- Entwicklung der eigenen Identität mit Haltung gegenüber allgemeinen Lebensproblemen: Beruf, Partnerschaft, Gesellschaft, Religion

Pubertät

- Wachstum + Veränderung der Körperproportionen + veränderter Hormonhaushalt



neue Erfahrungen, Statusunsicherheit, affektive Labilität

- verändertes Selbstbewußtsein → Infragestellung übernommener Wertvorstellungen
= "Sturm- und Drangzeit"
- Entfremdung gegenüber den Eltern möglich
- Schulleistungen können absinken

Pubertät

Erzieherische Konsequenzen:

- Eltern sollten in ständigem Gespräch mit ihrem Kind bleiben
- sie sollten es aber nicht zu sehr drängen und einengen und gelassen bleiben (fällt oft bei nachfolgenden Kindern leichter)
- Achtung vor den Motiven und tief bewegenden Gefühlen des Kindes bewahren
- erzieherische Ansprüche beschränken auf essentielle Bestandteile:
 - Bewahrung vor Selbstgefährdung
 - ausreichende Leistungen in Schule / Lehre
 - Beachtung von getroffenen Vereinbarungen

ENDE