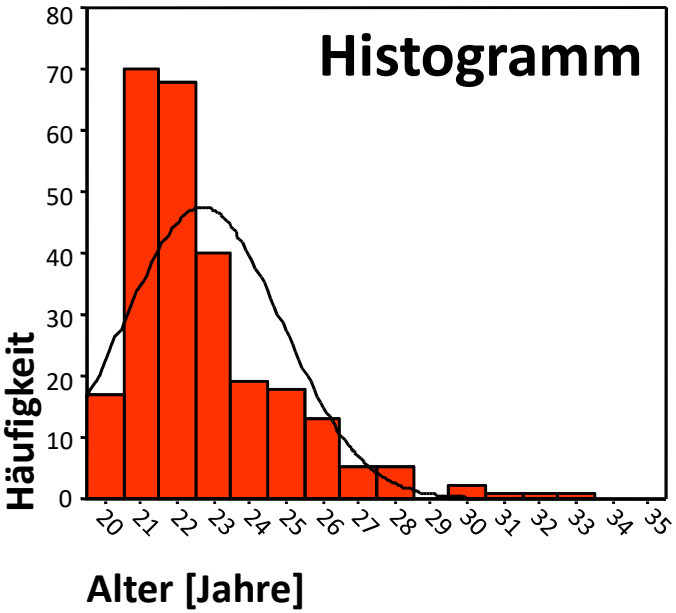
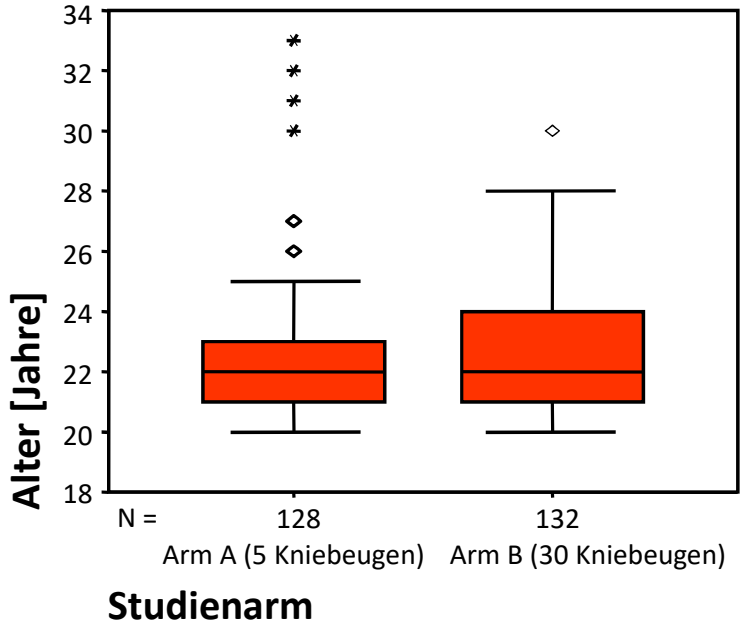
Probandencharakteristik (4)

Metrische Daten: z. B. Alter





Box-Whisker-Plot

		Studienarm		
		Arm A (5 Knieb.)	Arm B (30 Knieb.)	Gesamt
Alter [Jahre]	Mittelwert	23	23	23
	Standardabweichung	2	2	2
	Median	22	22	22
	Minimum	20	20	20
	Maximum	33	30	33

Probandencharakteristik (8)

Literaturbeispiel: Perkovic et al. 2019

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of the Patients at Baseline.*

Characteristic	Canagliflozin (N=2202)	Placebo (N=2199)	All Patients (N=4401)
Age — yr	62.9±9.2	63.2±9.2	63.0±9.2
Female sex — no. (%)	762 (34.6)	732 (33.3)	1494 (33.9)
Race or ethnic group — no. (%)†			
White	1487 (67.5)	1444 (65.7)	2931 (66.6)
Black	112 (5.1)	112 (5.1)	224 (5.1)
Asian	425 (19.3)	452 (20.6)	877 (19.9)
Other	178 (8.1)	191 (8.7)	369 (8.4)
Current smoker — no. (%)	341 (15.5)	298 (13.6)	639 (14.5)
Median urinary albumin-to-creatinine ratio (IQR)¶	923 (459–1794)	931 (473–1868)	927 (463–1833)

* Plus–minus values are means ±SD. Percentages may not total 100 because of rounding. IQR denotes interquartile range.

- Alter — Mean ± SD (Standardabweichung)
- Weibliches Geschlecht — Anzahl (%)
- Alb./Creat. (im Urin) — Median (Quartile)

Probandencharakteristik (9)

Literaturbeispiel: Perkovic et al. 2019

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of the Patients at Baseline.*

Characteristic	Canagliflozin (N=2202)	Placebo (N=2199)	All Patients (N=4401)
Age — yr	62.9±9.2	63.2±9.2	63.0±9.2
Female sex — no. (%)	762 (34.6)	732 (33.3)	1494 (33.9)
Race or ethnic group — no. (%)†			
White	1487 (67.5)	1444 (65.7)	2931 (66.6)
Black	112 (5.1)	112 (5.1)	224 (5.1)
Asian	425 (19.3)	452 (20.6)	877 (19.9)
Other	178 (8.1)	191 (8.7)	369 (8.4)
Current smoker — no. (%)	341 (15.5)	298 (13.6)	639 (14.5)
Median urinary albumin-to-creatinine ratio (IQR)¶	923 (459–1794)	931 (473–1868)	927 (463–1833)

* Plus–minus values are means ±SD. Percentages may not total 100 because of rounding. IQR denotes interquartile range.

- Alter — kontinuierliche, symmetrisch verteilte Größe
- Weibliches Geschlecht — kategoriale Größe
- Alb./Creat. (im Urin) — kontinuierlich, schief verteilte Größe

Referenzbereiche (4)

Überlegung

- Paul hat (5–1) + (7–1) + 2 = 12 Jungen zum Vergleich.
- Die Wahrscheinlichkeit, unter 13 Jungen der Kleinste zu sein, beträgt $7{,}7\%$ $(= {}^{1}/_{13})$.
- Das ist per se noch nicht absonderlich.

Neue Frage

- Wie sehen eigentlich die Körpergrößen einer repräsentativen Auswahl 8-jähriger Kinder aus?

Referenzbereiche (7)

Einordnung von Paul

- Die Histogramm-Säule bei 128 umfasst den Bereich von >127 bis ≤129.

- Die sechs Säulen links daneben repräsentieren

  35 ,

  10 ,

  12 ,

  7 ,

  3 und

  1 Kinder,

  also $68/594$ $(11{,}4\%)$ Kinder, die kleiner als Paul sind.

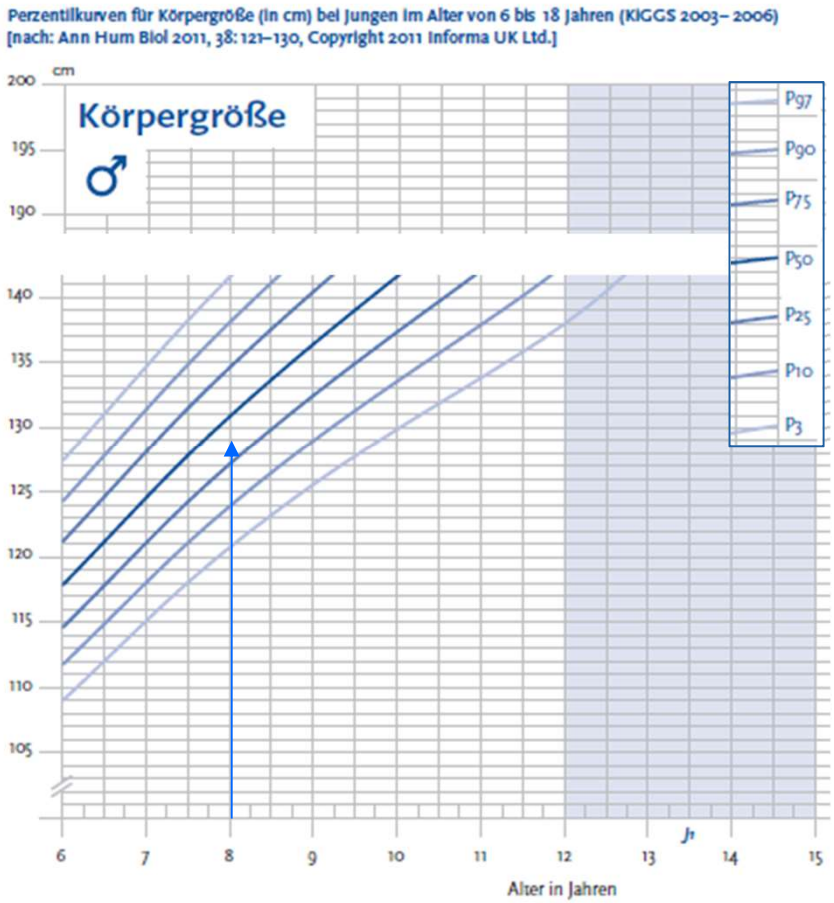
Referenzbereiche (11)

Körpergrößen

- Bei 8-Jährigen kann man auf eine geschlechtsspezifische Darstellung verzichten.
- Der Referenzbereich muss altersabhängig sein.
- Bei den 15-Jährigen muss der Referenzbereich geschlechtsspezifisch sein.

Referenzbereiche (14)

Perzentilkurven



Schätzen Sie das Perzentil für Paul ab (128 cm bei 8 Jahren)!

Paul liegt zwischen dem 25. und 50. Perzentil.

Gerinnungsfaktoren (3)

Diskussion

- Inwiefern ist Gerinnungsfaktor VIII für Diagnose/Ausschluss von Thrombose geeignet?

  Werte > 140 deuten auf pathologische Veränderung hin.

- Trennung venös/arteriell?

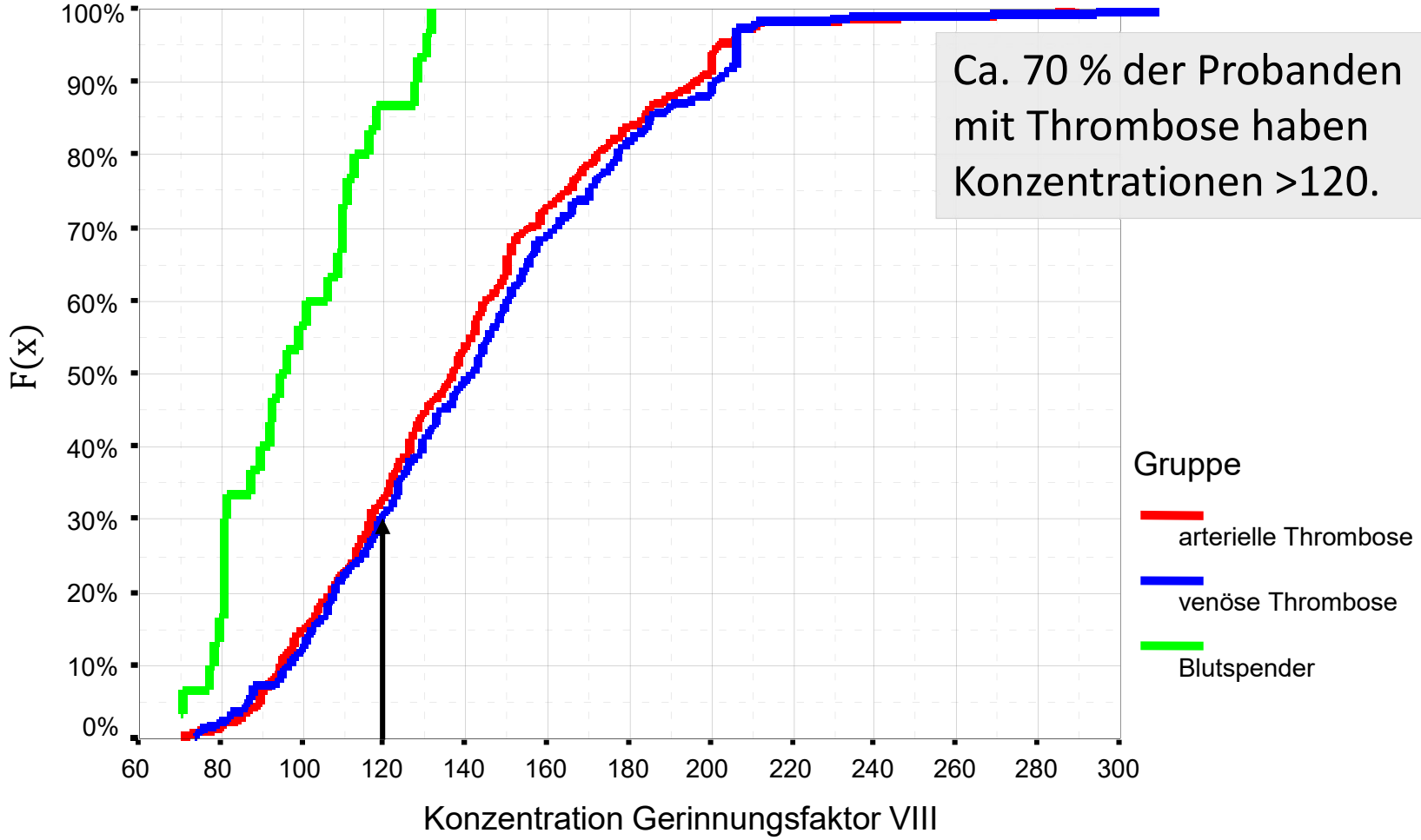
  nicht möglich

- Wie entsteht der Peak auf der rechten Flanke der Verteilung?

  möglicherweise dadurch, dass oft bei Werten über 200 nur "≥ 200" angegeben wird und dann 200 dokumentiert wird

Gerinnungsfaktoren (6)

Empirische Verteilungsfunktion $F(x)$



Gerinnungsfaktoren (8)

Sensitiviät & Spezifität - Lösung

Diagnose von Thrombose

Ermitteln Sie anhand der empirischen Verteilungsfunktionen die fehlenden Werte!

Schwellwert	Sensitivität	Spezifität
120	70%	87%
140	50%	100%
95	90%	50%

Normalverteilung (4)

HbA_{1c} - Aufgabe 1 - Lösung

1. Wie groß ist der Anteil der Gesunden mit einem $HbA_{1c} \leq 5{,}8\%$?

Lösung

Transformation $z = \frac{x-5{,}34}{0{,}18}$, d. h. $z = \frac{5{,}8-5{,}34}{0{,}18} = 2{,}56$

Ablesen aus der Tabelle der Standardnormalverteilung

(s. Skriptenheft, Anhang 11.4, S. 176):

Normalverteilung (5)

Ablesen in der Tabelle der standardisierten NV

Tabelle 1: *Verteilungsfunktion $\Phi(z)$ der standardisierten Normalverteilung N(0,1)*

Werte der Standardnormalverteilung $\Phi(z)$										
z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6338	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7252	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9416	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997

Normalverteilung (6)

HbA_{1c} - Aufgabe 1 - Lösung

1. Wie groß ist der Anteil der Gesunden mit einem $HbA_{1c} \leq 5{,}8\%$?

Lösung

Transformation $z = \frac{x-5{,}34}{0{,}18}$, d. h. $z = \frac{5{,}8-5{,}34}{0{,}18} = 2{,}56$

Ablesen aus der Tabelle der Standardnormalverteilung

→ $0{,}9948$

Also haben $\approx 99{,}5\%$ der Gesunden HbA_{1c}-Werte ≤ 5,8%.