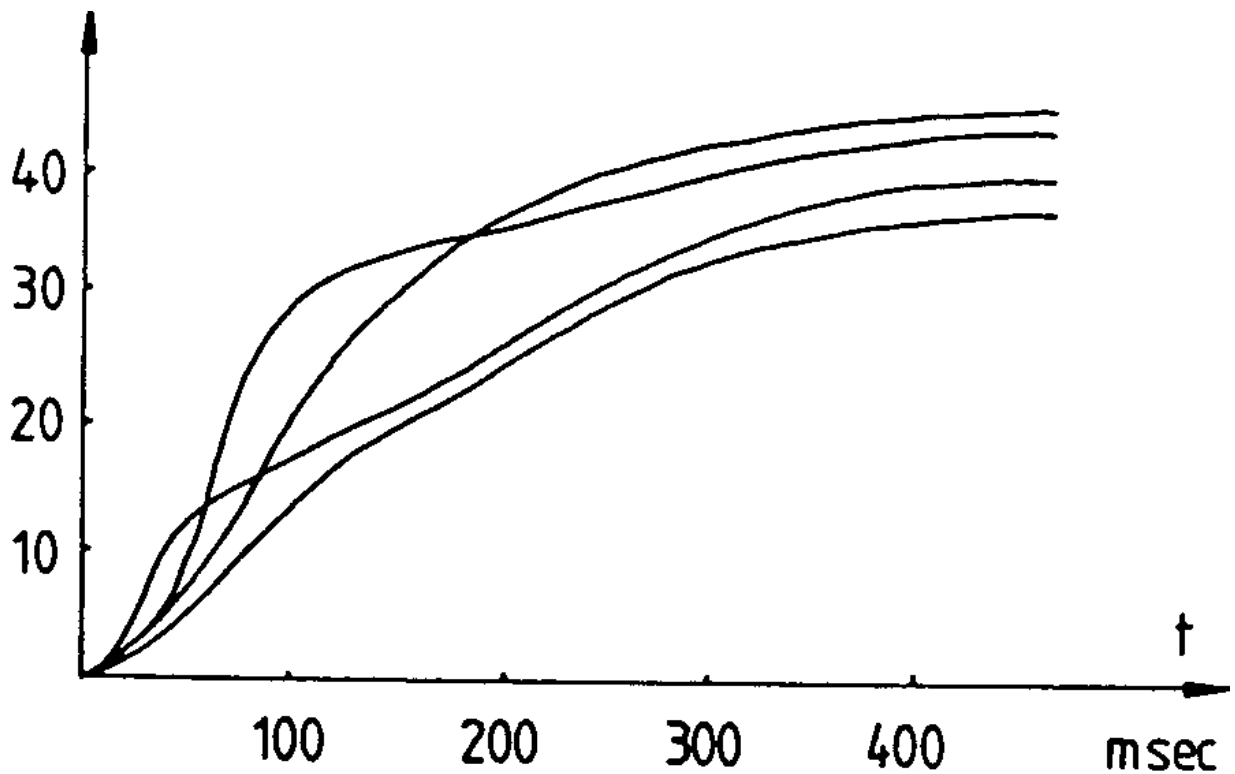


Abb. 1: Gemittelttes Elektromyogramm des M. triceps tr. mit der zugehörigen Kraft-Zeit-Kurve. Der Pfeil markiert den Zeitpunkt des Übergangs von der isometrischen zur exzentrischen Arbeitsweise.



Isometrische Kraft-Zeit-Kurven von vier Versuchspersonen.

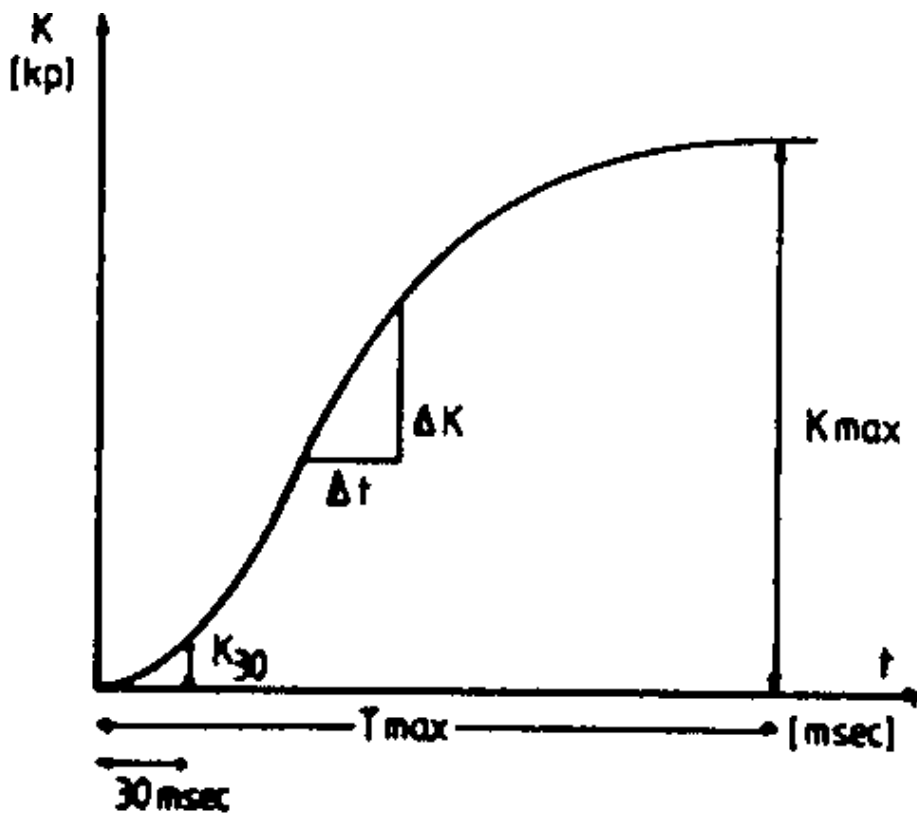


Abb. 3: Schematische Darstellung der Schnellkraftparameter, die an der Kraft-Zeit-Kurve erhoben werden.

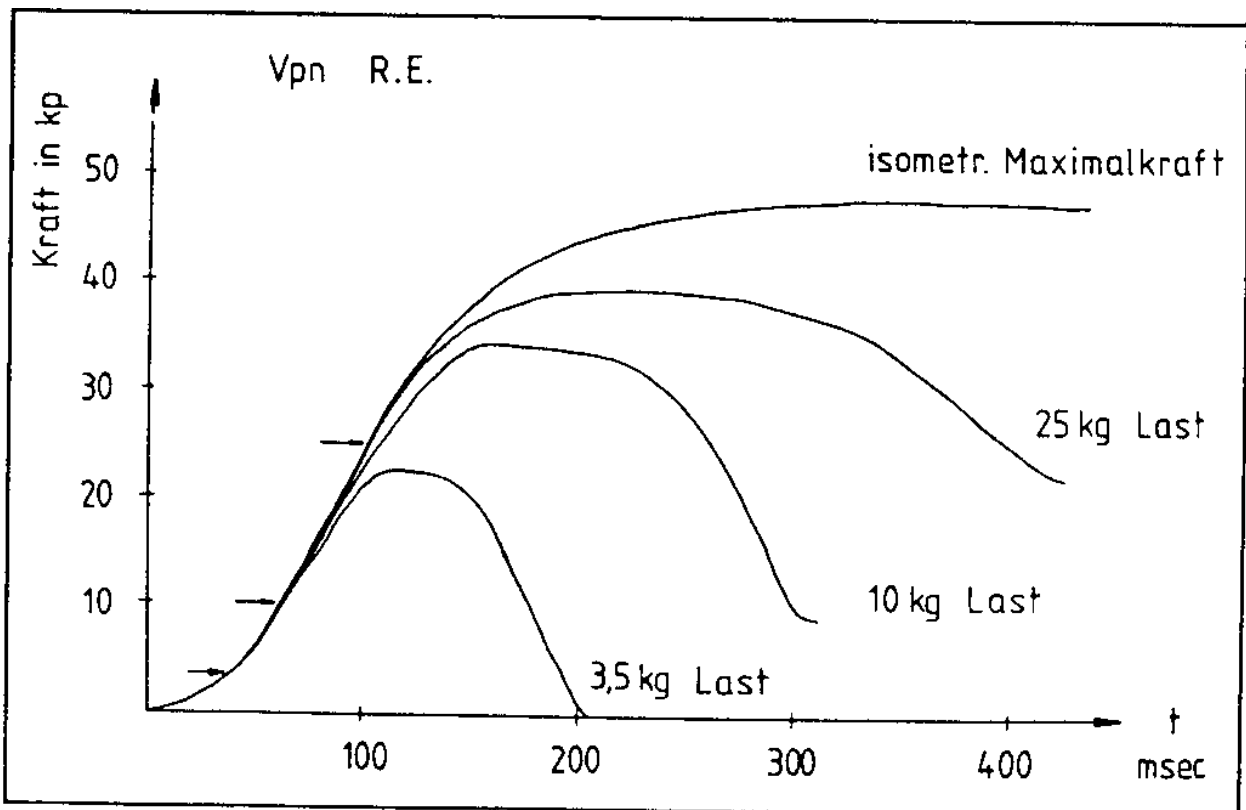


Abb. 4: Kraft-Zeit-Kurven einer Versuchsperson bei einer Ausstoßbewegung gegen unterschiedlich große Lasten. Die Pfeile kennzeichnen den Beginn der dynamischen Phase.

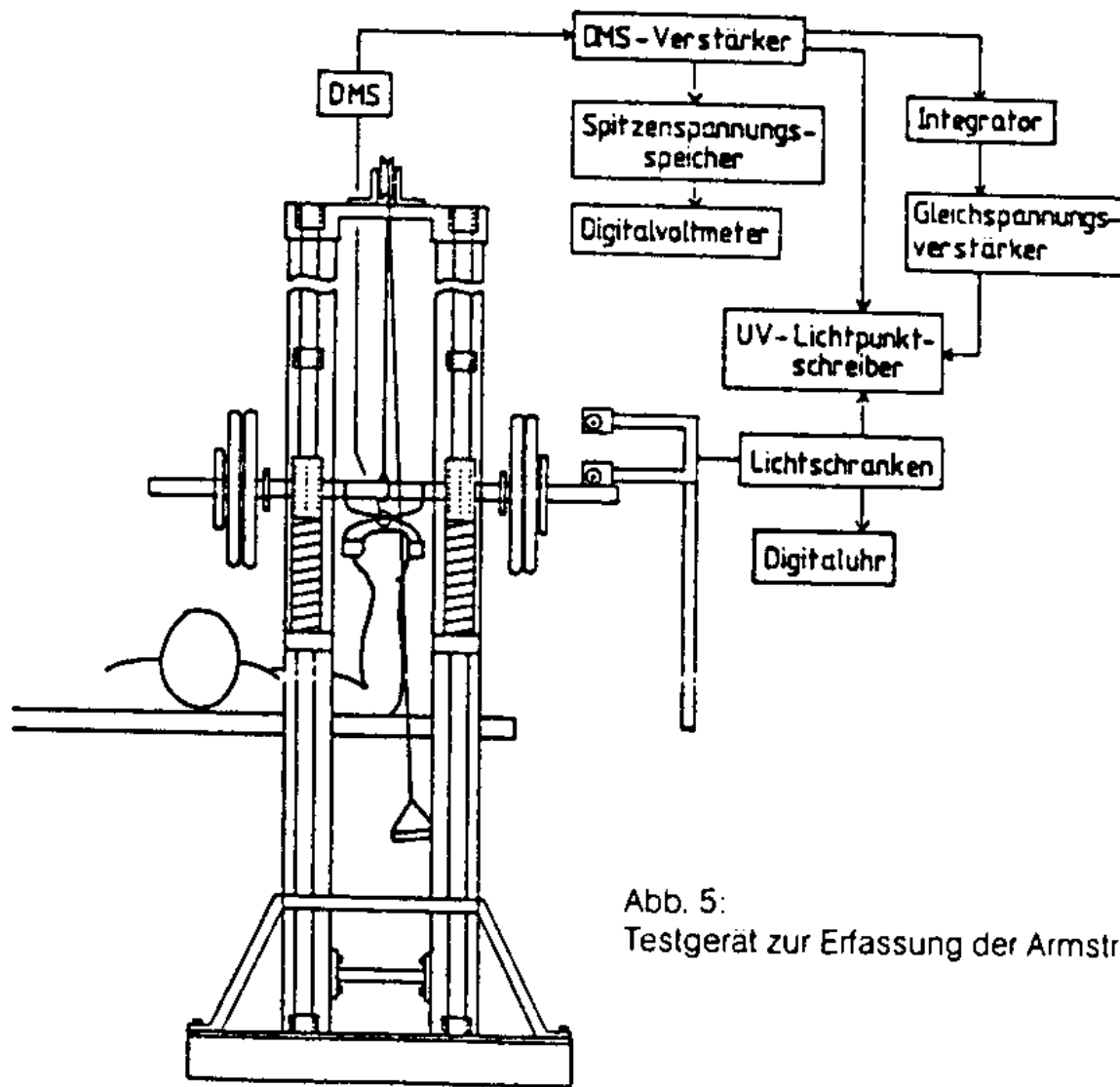
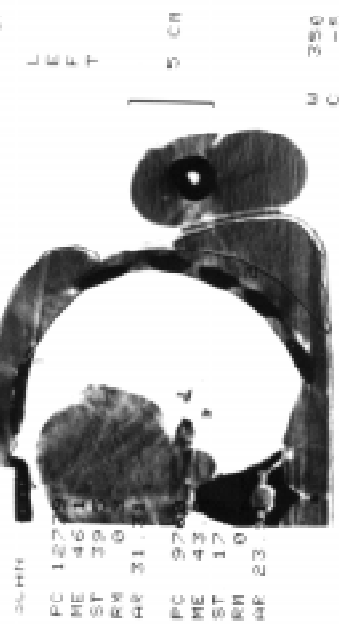


Abb. 5:  
Testgerät zur Erfassung der Armstreckkraft

SOMATOM DR3 RADIOLOGIE UNI GOETTINGEN  
HILLEBRECHT, MARTIN -  
FRONT



127  
PC 127  
ME 46  
ST 39  
RM 0  
AR 31  
PC 97  
ME 43  
ST 17  
RM 0  
AR 23

5 CM

M 350  
C -5

L  
E  
F  
T

85-0035/KOE -NATIV-

SOMATOM DR3 RADIOLOGIE UNI GOETTINGEN  
HILLEBRECHT, MARTIN  
FRONT



127  
PC 61  
ME 55  
ST 66  
RM 0  
AR 15  
PC 117  
ME 39  
ST 35  
RM 0  
AR 28

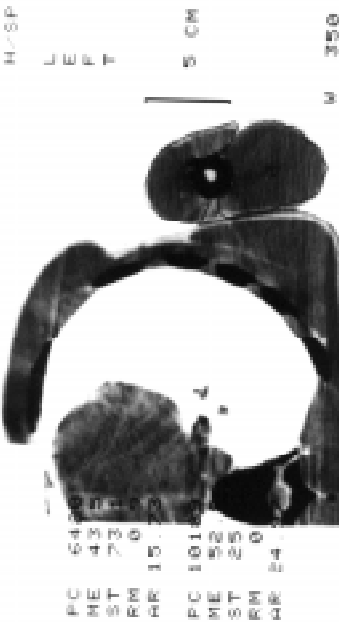
5 CM

M 350  
C -5

L  
E  
F  
T

85-1367/STI -NATIV-

SOMATOM DR3 RADIOLOGIE UNI GOETTINGEN  
HILLEBRECHT, MARTIN  
FRONT



101  
PC 64  
ME 43  
ST 73  
RM 0  
AR 15  
PC 101  
ME 52  
ST 25  
RM 0  
AR 24

5 CM

M 350  
C -5

L  
E  
F  
T

85-0035/KOE -NATIV-

SOMATOM DR3 RADIOLOGIE UNI GOETTINGEN  
HILLEBRECHT, MARTIN  
FRONT



101  
PC 21  
ME 56  
ST 18  
RM 0  
AR 17  
PC 36  
ME 53  
ST 34  
RM 0  
AR 8

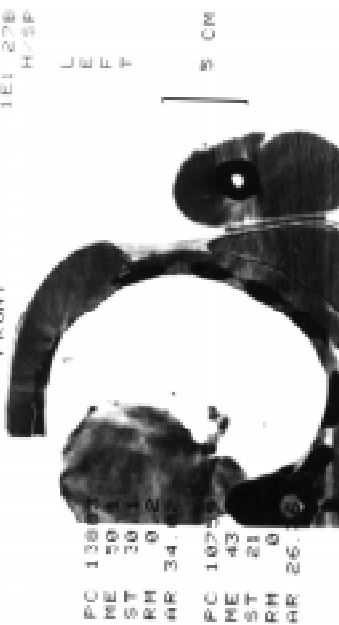
5 CM

M 350  
C -5

L  
E  
F  
T

85-0035/KOE -NATIV-

SOMATOM DR3 RADIOLOGIE UNI GOETTINGEN  
HILLEBRECHT, MARTIN  
FRONT



107  
PC 138  
ME 50  
ST 30  
RM 0  
AR 34  
PC 107  
ME 43  
ST 21  
RM 0  
AR 26

5 CM

M 350  
C -5

L  
E  
F  
T

85-1367/STI -NATIV-

SOMATOM DR3 RADIOLOGIE UNI GOETTINGEN  
HILLEBRECHT, MARTIN  
FRONT



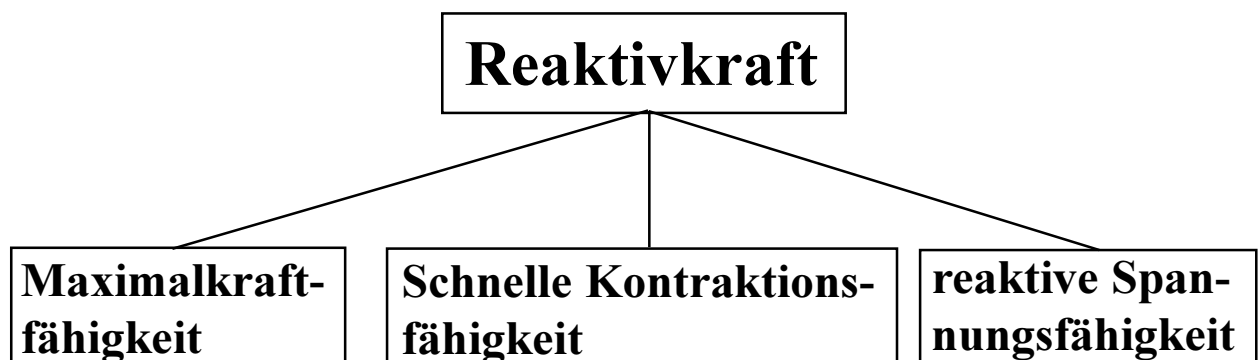
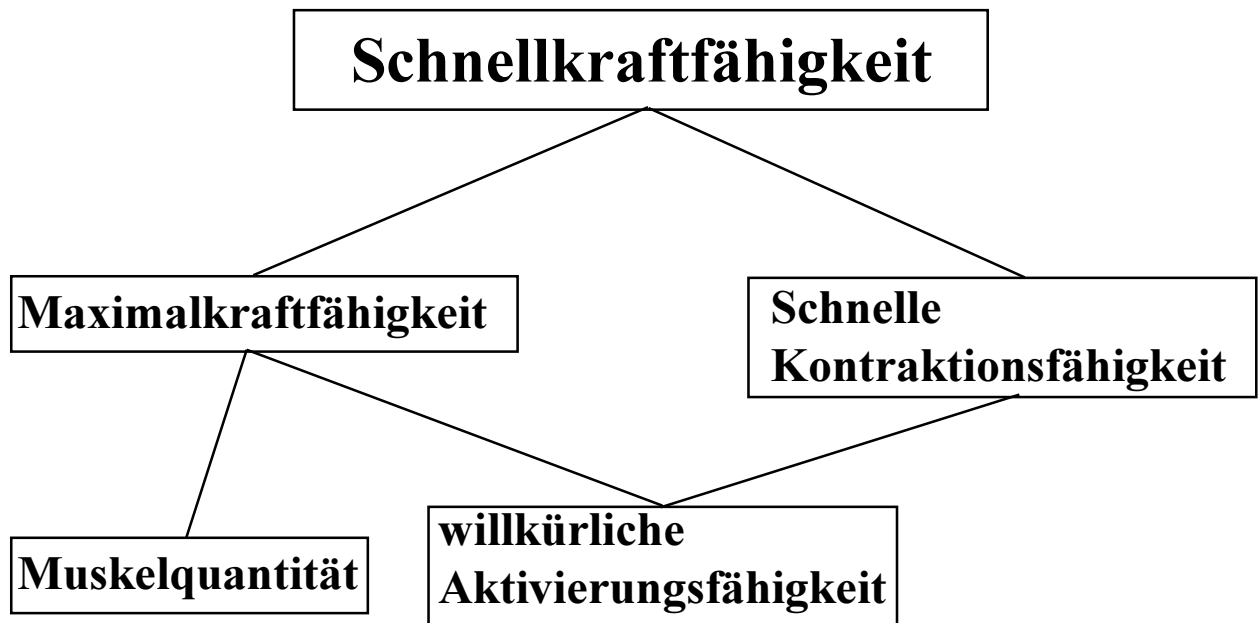
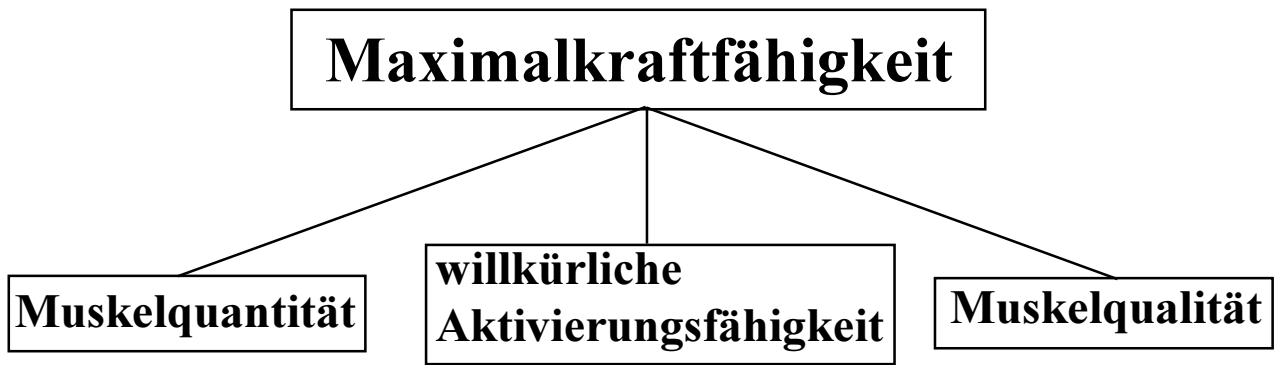
107  
PC 59  
ME 52  
ST 44  
RM 0  
AR 14  
PC 33  
ME 53  
ST 30  
RM 0  
AR 8

5 CM

M 350  
C -5

L  
E  
F  
T

85-0035/KOE -NATIV-



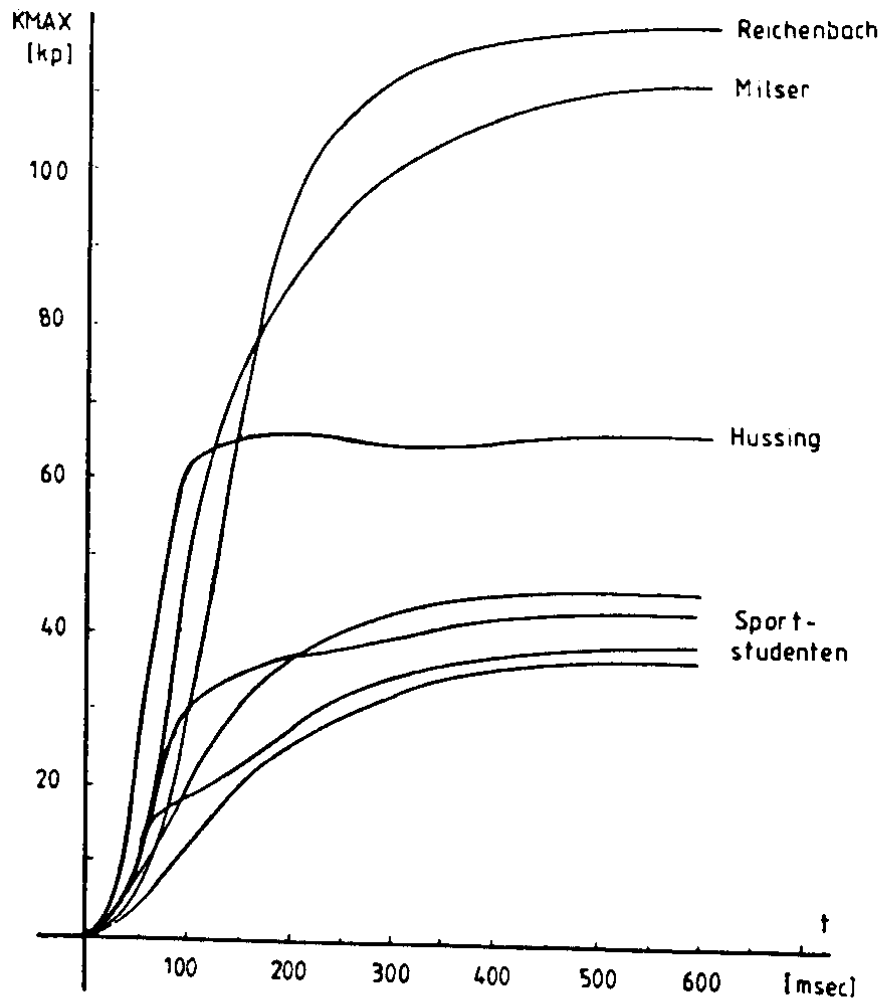


Abb. 4: Isometrische Kraftanstiegskurven von Spitzensportlern und Sportstudenten

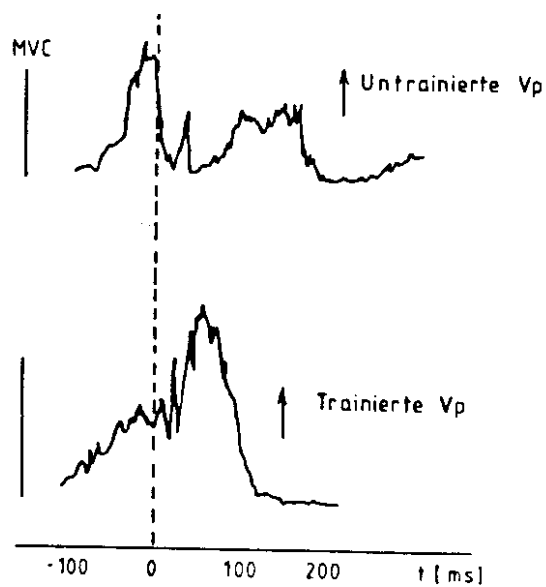


Abb. 10: Vergleich der Innervationsmuster des Gastrocnemius eines hochtrainierten Springers und eines Sportstudenten beim Tief-Hoch-Sprung (Fallhöhe 110 cm)

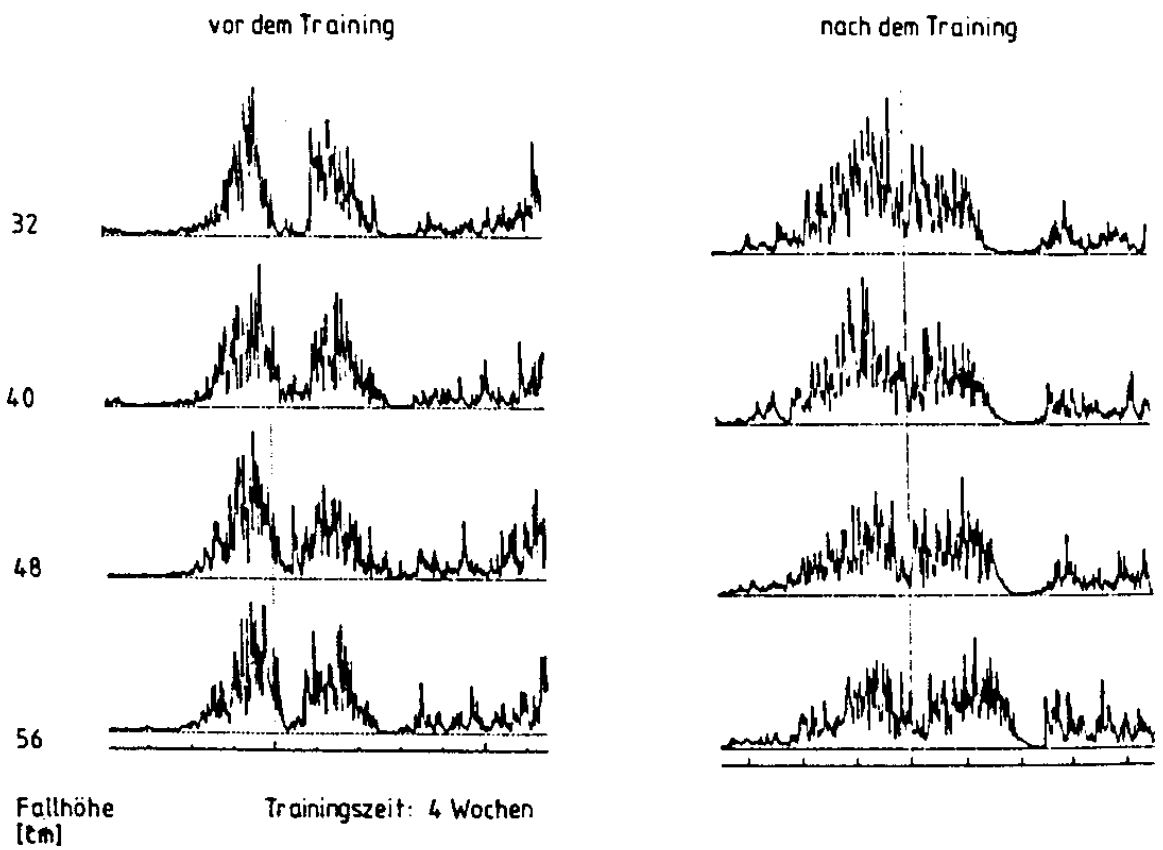
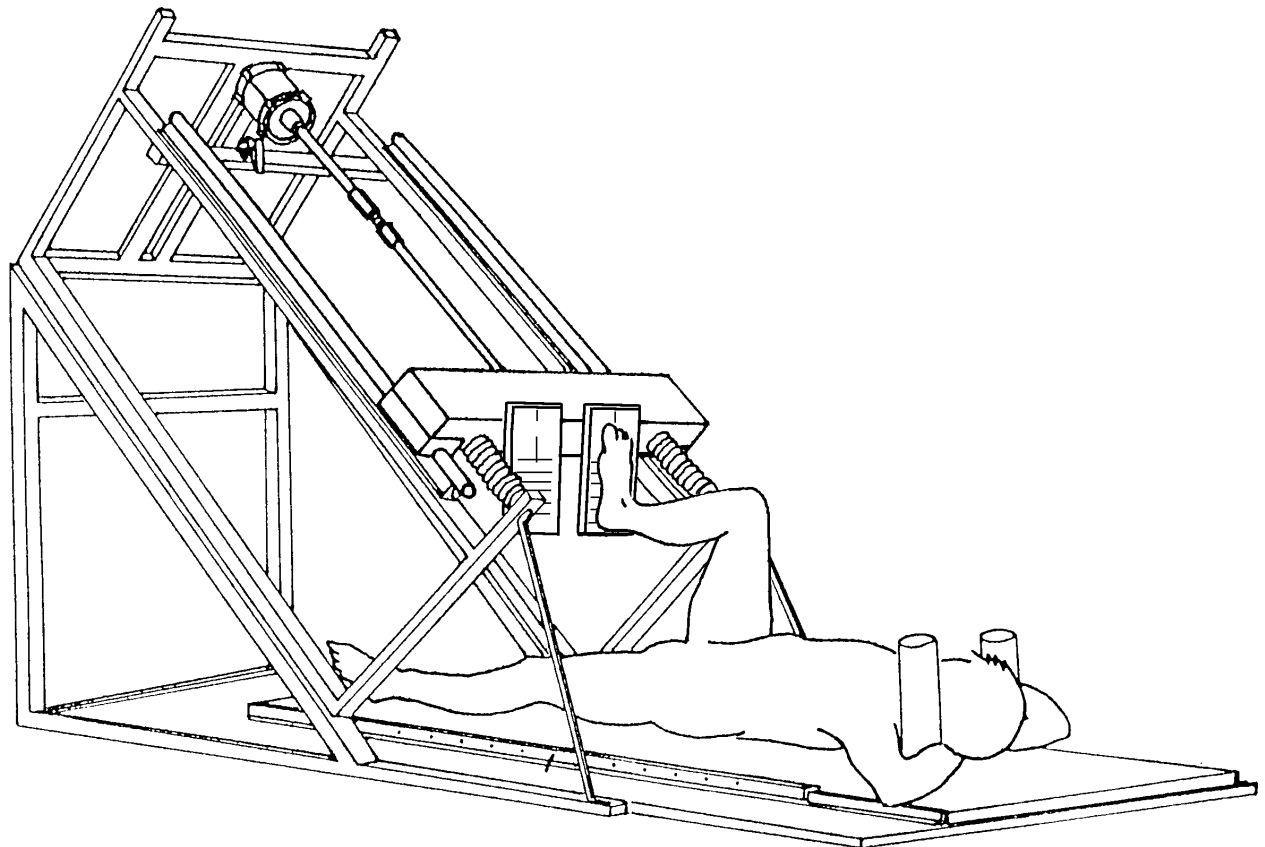


Abb. 11: Elektromyogramm des Gastrocnemius vor und nach einem reaktiven Sprungtraining



# Komponenten und Struktur des Kraftverhaltens (Stand 1997) nach SCHMIDTBLEICHER

Motorische Eigenschaft

Kraft

Erscheinungsformen

Schnellkraft

Kraftausdauer

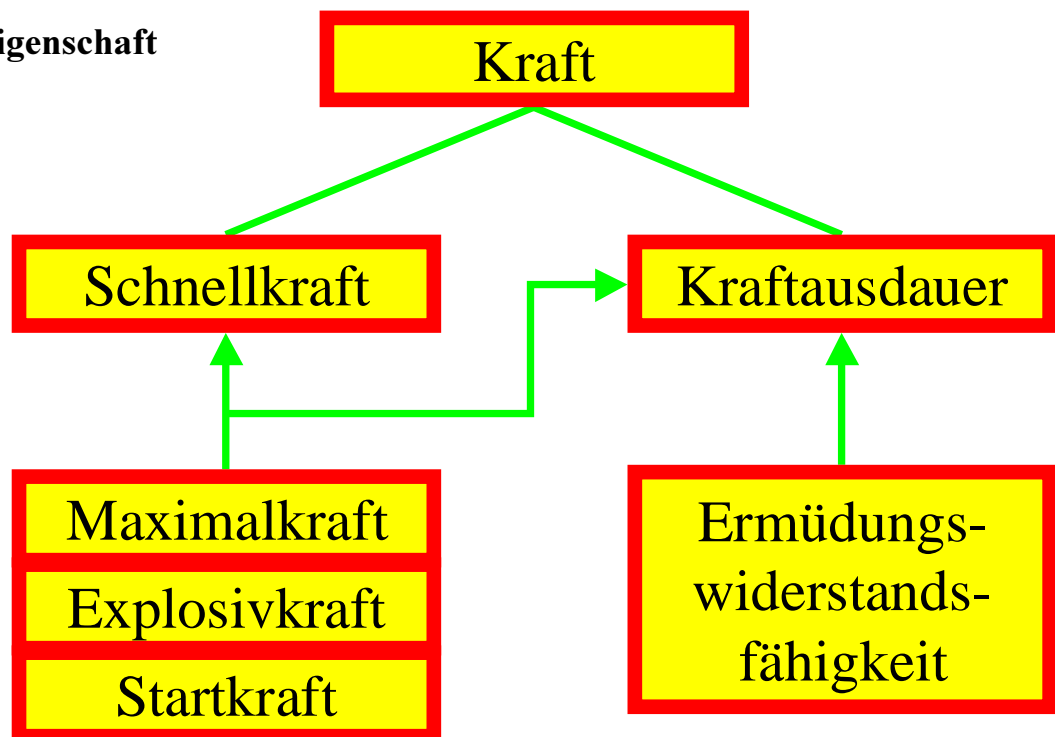
Komponenten

Maximalkraft

Explosivkraft

Startkraft

Ermüdungswiderstandsfähigkeit





# Einflußgrößen des Kraftverhaltens

Neuronale Einflußgrößen:

- Rekrutierung
- Frequenzierung
- Synchronisation
- Inhibitionsabbau
- Reflexförderung

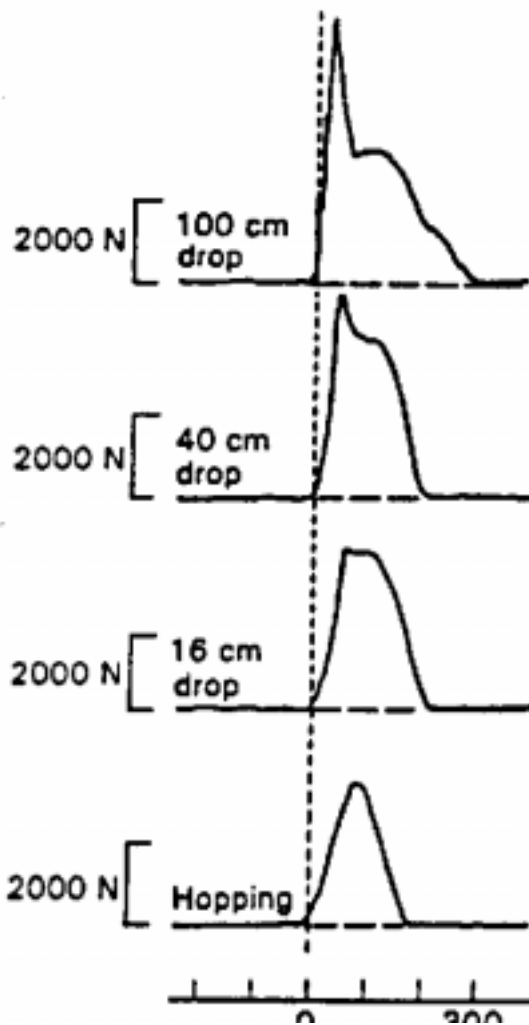
# **Einflussgrößen des Kraftverhaltens**

Tendomuskuläre Einflussgrößen:

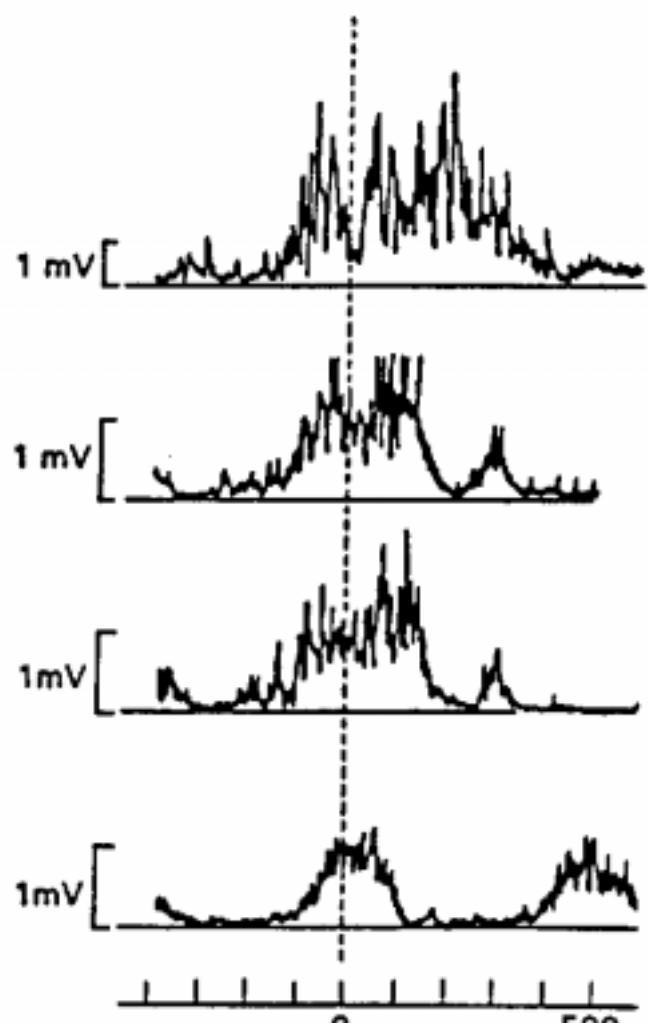
- Muskelmasse
- Muskelfaserzusammensetzung
- Muskelfaserausprägung
- enzymatische Kapazität
- Kapillarisierung
- Muskelelastizität
- Sehnenelastizität

# EMG-Aktivität bei Tiefsprüngen

KRAFT



EMG



## INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

## OLYMPIASTÜTZPUNKT FREIBURG

## BIOMECHANISCHE LEISTUNGSDIAGNOSE

Name: Disziplin: SS

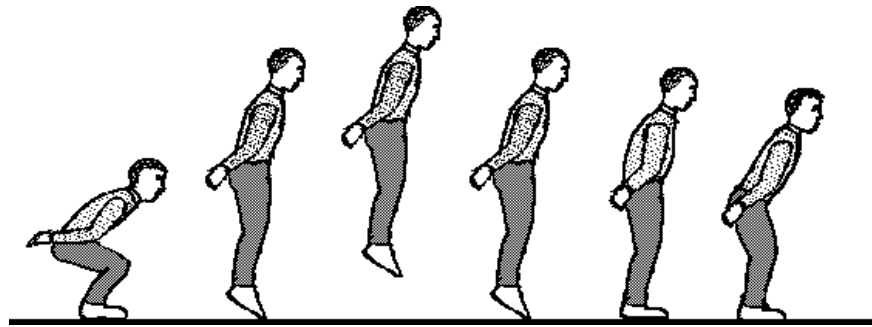
## Beinstreckkraft:

Datum	Alt.	Gr. [cm]	Gew. [kg]	KMAX [N]			KMAXrel [N/kg]			EXK [N/ms]			EXKrel [1/s]			KDEF [%]			Pos/ Höhe
				bb	re	li	bb	re	li	bb	re	li	bb	re	li	bb	re	li	
0194	15J	166	45	1205	632	673	26,8	14,0	15,0	14,8	3,9	6,0	12,2	6,1	8,9	12,1	**,*	**,*	16/ 4
0594	16J	168	48	1069	588	641	22,3	12,2	13,4	7,2	4,3	5,2	6,8	7,3	8,1	24,0	**,*	**,*	16/ 4
0994	16J	170	51	1247	707	657	24,4	13,9	12,9	7,1	4,3	4,3	5,7	6,0	6,5	1,6	**,*	**,*	16/ 4
1094	16J	171	53	1178	641	653	22,2	12,1	12,3	13,4	4,3	4,7	11,4	6,7	7,2	6,1	**,*	**,*	16/ 4
0595	17J	175	58	1285	727	744	22,2	12,5	12,8	10,0	4,7	6,0	7,8	6,4	8,1	12,9	**,*	**,*	15/ 3
0995	17J	176	59	1244	697	719	21,1	11,8	12,2	11,3	4,3	4,9	9,1	6,1	6,8	4,8	**,*	**,*	15/ 3
1095	17J	176	60	1286	751	778	21,4	12,5	13,0	12,1	4,9	5,7	9,4	6,5	7,3	10,6	**,*	**,*	15/ 3
0596	18J	179	63	1310	702	756	20,8	11,1	12,0	11,4	3,3	6,0	8,7	4,6	7,9	23,3	**,*	**,*	13/ 2
0896	18J	179	64	1556	895	903	24,3	14,0	14,1	11,4	4,3	6,1	7,3	4,8	6,8	11,2	**,*	**,*	13/ 2
0297	19J	179	64	1610	929	939	25,2	14,5	14,7	11,2	4,8	6,1	7,0	5,1	6,5	8,7	**,*	**,*	13/ 2
0497	19J	180	65	1591	871	895	24,5	13,4	13,8	10,6	6,7	7,8	6,6	7,7	8,8	9,4	**,*	**,*	13/ 2
0797	19J	180	66	1457	905	847	22,1	13,7	12,8	10,1	6,5	4,9	6,9	7,2	5,8	10,8	**,*	**,*	13/ 2

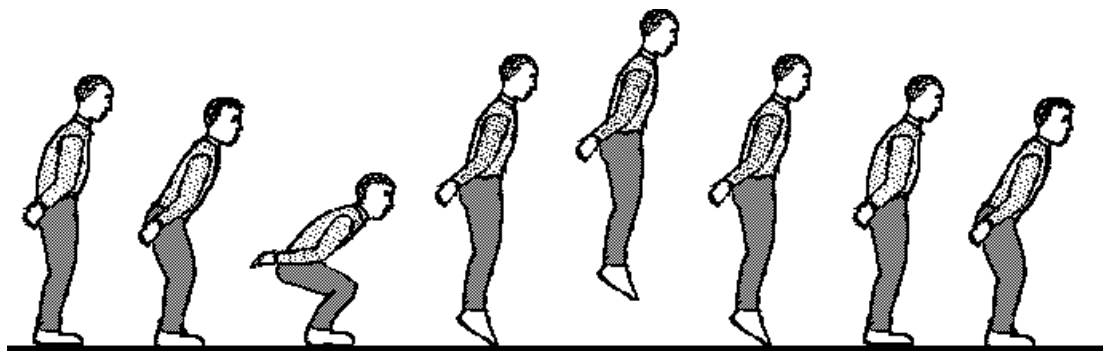
## Erklärung der Abkürzungen:

bb/re/li : Beidbeinig, Rechts, Links  
 KMAX : Maximalkraftwert  
 KMAXrel : Maximalkraftwert relativ zum Körpergewicht (KMAX/Gewicht)  
 EXK/EXKrel : Explosivkraft (größter Kraftanstieg), relative EXK (EXK/KMAX)  
 KEXZ : exzentrische Maximalkraft  
 KDEF : Kraftdefizit (KEXZ/KMAX-1)

# Squat-Jump



# Counter-Movement-Jump



# Drop-Jump

