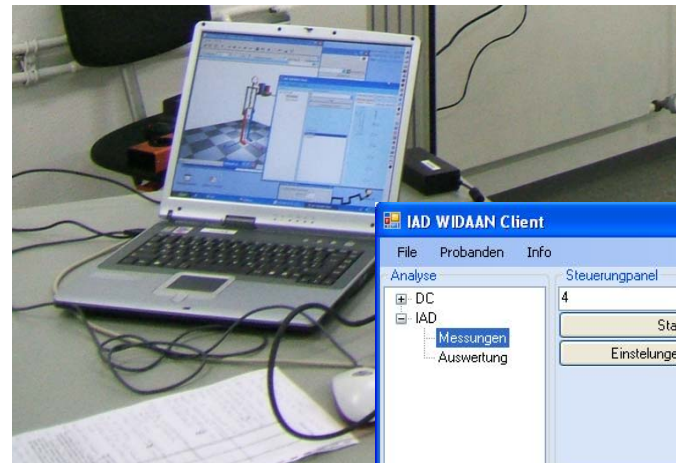
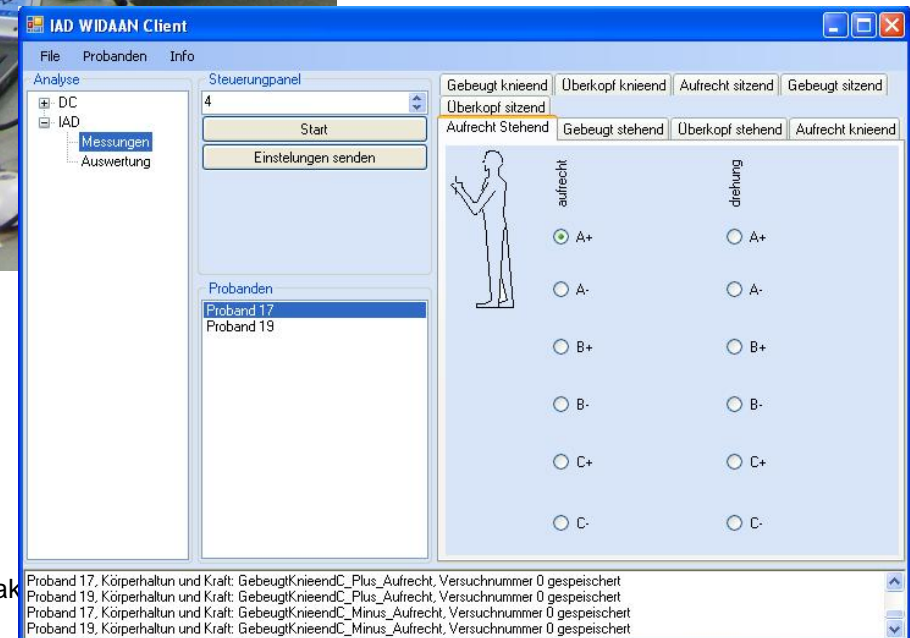


Arbeitspaket 1 (abgeschlossen)

AP 1	Messkonzept und Meßsysteme (Beteiligte Partner: IAD, BGIA)
Ziel	Weiterentwicklung eines Messkonzepts und Bau von zwei mobilen und modularen Messsystemen zur Messung von Ganzkörperkräften und von Hand-Finger-Kräften
Ergebnisse: Messkonzept; Zwei mobile und modulare Kraftmesssysteme; Software (IAD-WIDAAN); Flyer für Versuchspersonen;	



Masse : H x B x L:
2400 x 1600 x 1800
Gewicht: ca. 390 Kg



AP 2	Testen der Messvorrichtungen in der Praxis und im Labor
Ziel	Testen der Messvorrichtungen in der Praxis und im Labor (Ziel: Optimierung von Hard- und Software; Beteiligte Partner: IAD, BGIA)
Ergebnisse	Optimierte Messablauf und Software



	aufrecht	drehung	neigung	Rumpf- d & n		aufrecht	drehung	neigung	Rumpf- d & n		aufrecht	drehung	neigung	Rumpf- d & n
	A ⁺ : X	X	X			A ⁺ : X	X	X	X	X	A ⁺ : X	X	X	X
A:	X	X			A:	X	X	X			A:	X		
B ⁺ :	X	X			B ⁺ :	X	X	X			B ⁺ :	X		
B:	X	X			B:	X	X	X			B:	X	X	
C ⁺ :	X	X			C ⁺ :	X					C ⁺ :	X		
C:	X	X			C:	X					C:	X	X	
aufrecht stehend					gebeugt stehend					überkopf stehend				
	A ⁺ : X					A ⁺ : X						A ⁺ : X		
A:	X				A:	X					A:	X		
B ⁺ :	X				B ⁺ :	X					B ⁺ :	X		
B:	X				B:	X					B:	X		
C ⁺ :	X				C ⁺ :	X					C ⁺ :	X		
C:	X				C:	X					C:	X		
aufrecht knieend					gebeugt knieend					überkopf knieend				
	A ⁺ : X					A ⁺ : X						A ⁺ : X	X	
A:	X				A:	X					A:	X		
B ⁺ :	X				B ⁺ :	X					B ⁺ :	X		
B:	X	X			B:	X	X				B:	X	X	
C ⁺ :	X				C ⁺ :	X					C ⁺ :	X		
C:	X				C:	X					C:	X		
aufrecht sitzend					gebeugt sitzend					überkopf sitzend				

AP 3	Kraftmessungen in den Industrieunternehmen und im Labor (abgeschlossen)	
Ziel	Datenerhebung: Kraftmessungen in den Industrieunternehmen und im Labor unter Berücksichtigung von Tätigkeits- und personenbezogenen Parametern Im Feld: IAD, BMW, DC, Ford, MAN, Opel, VW im Labor: IAD, BGIA	
Arbeitsschritte		
3.1	Reihenfolge der Betriebe und Zeitplanung (IAD + Industriepartner)	erledigt
3.2	Durchführung der Messungen und Befragungen (IAD + Industriepartner)	Messungen in 11 Werken durchgeführt
3.3	Messung des Einfluss von Körperversetzungen u. Seitneigungen, individuelle Haltungsvariationen im Labor (IAD, BGIA)	Abgeschlossen
Ergebnisse	Messdaten; ausgewertete Kraftdaten	

AP 3	Kraftmessungen in den Industrieunternehmen und im Labor (abgeschlossen)	
Ziel	<p>Datenerhebung: Kraftmessungen in den Industrieunternehmen und im Labor (unter Berücksichtigung von Tätigkeits- und personenbezogenen Parametern)</p> <p>Im Feld: IAD, BMW, DC, Ford, MAN, Opel, VW (Messungen in 11 Werken bei 274 Vp durchgeführt)</p> <p>im Labor: IAD, BGIA; Ziel: Einfluss von asymmetrischen Körperhaltungen: Verdrehungen u. Seitneigungen+ individuelle Haltungsveränderungen</p>	
Ergebnisse	Kraftdaten: Ganzkörperkräfte und Finger-Handkräfte;	

AP 4	Zusammenstellen des Kräfteatlas für statische Maximalkräfte
Ziel	Ausarbeiten des endgültigen Auswertungskonzeptes für die statistische Bearbeitung der Kraftdaten und Überführung der Ergebnisse in den montagespezifischen Kräfteatlas
Beteiligte Partner	IAD
Arbeitschritte	
4.1	Ausarbeiten der verschiedenen Darstellungskonzepte (Abgeschlossen)
4.2	Weitergehende statistische Bearbeitung der Kraftdaten (u.a. Perzentilierung der Kraftdaten) (Abgeschlossen)
4.3	Aufbereiten der Messergebnisse für die Anwendung in den verschiedenen Bewertungsverfahren (Endphase)
4.4	Zusammenstellung der Ergebnisse im montagespezifischen Kräfteatlas (Endphase: Richtungen +-A sowie +-B abgeschlossen)

Darstellungskonzepte für Kräfte

F_{max}			
Arm- und Ganzkörperkräfte			
	A+ A- B+ B- C+ C-		A+ A- B+ B- C+ C-
aufrecht stehend		gebogen stehend	
	A+ A- B+ B- C+ C-		A+ A- B+ B- C+ C-
aufrecht knieend		gebogen knieend	
	A+ A- B+ B- C+ C-		A+ A- B+ B- C+ C-
aufrecht sitzend		gebogen sitzend	
	A+ A- B+ B- C+ C-		A+ A- B+ B- C+ C-
überkopf sitzend		überkopf sitzend	

F_{max}		Daten für das 10. und 15. Kraftperzentil "Grundgesamtheit"		
Finger- und Handkräfte		[N]	P 10	P15
		F_{max}		
Faustschluss	Zange (ÖW = 70%)	$2/3 F_{max}$		
		$1/2 F_{max}$		
		$1/3 F_{max}$		
		$1/6 F_{max}$		
		[N]	P 10	P15
Handballen	Daumen - 2 Finger	F_{max}		
		$2/3 F_{max}$		
		$1/2 F_{max}$		
		$1/3 F_{max}$		
		$1/6 F_{max}$		
		[N]	P 10	P15
Daumen	Daumen - 4 Finger	F_{max}		
		$2/3 F_{max}$		
		$1/2 F_{max}$		
		$1/3 F_{max}$		
		$1/6 F_{max}$		
		[N]	P 10	P15
Daumen - Z.fingerseite	Zeigefinger	F_{max}		
		$2/3 F_{max}$		
		$1/2 F_{max}$		
		$1/3 F_{max}$		
		$1/6 F_{max}$		

AP 5	Erarbeiten eines Bewertungsverfahrens für maximal empfohlene Kräfte
Ziel	Erarbeiten eines Bewertungsverfahrens zur Ableitung von maximal empfohlenen Aktionskräften (aus den Maximalkraftwerten)
Beteiligte Partner	IAD, BGIA, BAuA
Arbeitschritte	
5.1	Erarbeiten eines Konzeptes des Verfahrens /draft/ (IAD) (Abgeschlossen)
5.2	Evaluierung des Konzeptes im Labor (IAD) (Laufend)
5.3	Erarbeiten des Verfahrens (IAD) (Laufend) Testen unter kontrollierten Bedingungen (im Labor) (IAD, BGIA, BAuA)