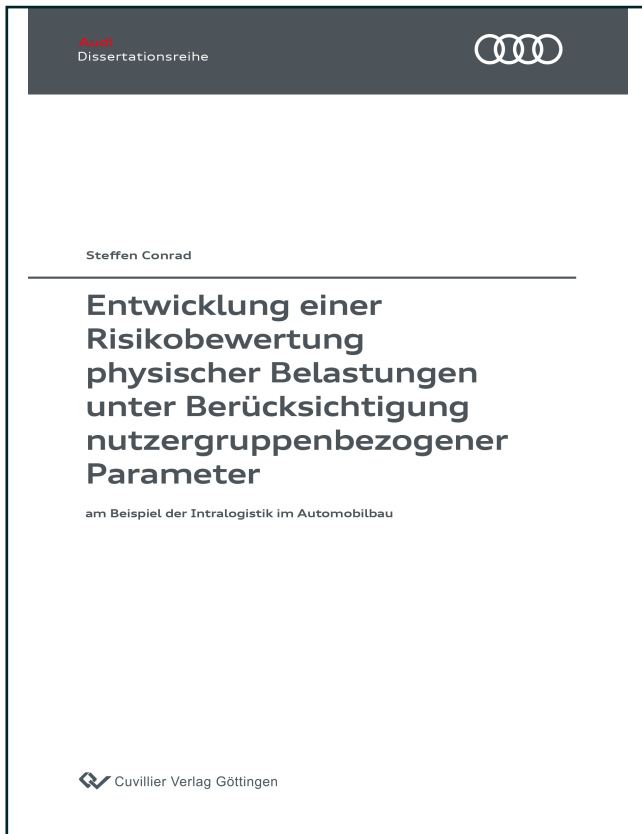




Steffen Conrad (Autor)

**Entwicklung einer Risikobewertung physischer Belastungen unter Berücksichtigung nutzergruppenbezogener Parameter**  
am Beispiel der Intralogistik im Automobilbau



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/7993>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>- 1 -</b>
1.1 Ausgangssituation, Motivation und Zielsetzung .....	- 1 -
1.2 Aufbau der Arbeit.....	- 4 -
<b>2 Physische Belastungen und ihre Risikobewertbarkeit .....</b>	<b>- 6 -</b>
2.1 Physisch belastende Tätigkeiten und ihre Auswirkung .....	- 6 -
2.1.1 Physische Belastungsarten .....	- 6 -
2.1.2 Belastung und Beanspruchung .....	- 9 -
2.2 Stand der Wissenschaft zur Bewertbarkeit physischer Belastungen .....	- 10 -
2.2.1 Komplexitätsgrad von Risikobewertungen physischer Belastungen .....	- 11 -
2.2.2 Analyse und Bewertung unterschiedlicher Belastungsfälle.....	- 12 -
<b>3 Arbeitssysteme und ihre Gestaltung.....</b>	<b>- 21 -</b>
3.1 Logistik, Intralogistik und ihre Besonderheit im Automobilbau.....	- 24 -
3.1.1 Logistik .....	- 24 -
3.1.2 Intralogistik – Arbeitssysteme bei einem Automobilhersteller .....	- 25 -
3.2 Wandel der Arbeitswelt.....	- 29 -
3.2.1 Demografischer Wandel .....	- 29 -
3.2.2 Altern – Veränderung der physischen Leistungsfähigkeit.....	- 31 -
3.3 Mitarbeiterstruktur im Untersuchungsraum.....	- 35 -
<b>4 Potenzialanalyse von Risikobewertungen bezogen auf intralogistische Arbeitssysteme.....</b>	<b>- 41 -</b>
4.1 Auswahl geeigneter Risikobewertungen .....	- 41 -
4.2 Prüfung der Anwendbarkeit ausgewählter Risikobewertungen.....	- 44 -
4.3 Festgestellte Defizite und Ableitung von Anforderungen an die zu entwickelnde Risikobewertung.....	- 46 -



<b>5</b>	<b>Ermittlung der subjektiven Beanspruchung .....</b>	<b>- 48 -</b>
5.1	Erarbeitung eines anforderungsgerechten Fragebogens .....	- 48 -
5.2	Vorbereitung, Durchführung und statistische Auswertung .....	- 50 -
5.3	Ergebnisse der Befragung zur subjektiv empfundenen Beanspruchung .....	- 51 -
<b>6</b>	<b>Belastungen und Beanspruchung durch manuelle Lastenhandhabung ..</b>	<b>- 62 -</b>
6.1	Belastungen bei manueller Lastenhandhabung .....	- 62 -
6.1.1	Belastungen beim Umsetzen .....	- 62 -
6.1.2	Belastungen beim Ziehen und Schieben .....	- 65 -
6.2	Ermittlung der Belastung beim Ziehen und Schieben – Versuchsaufbau .....	- 67 -
6.3	Versuchsauswertung – Ergebnisse und Analysen .....	- 71 -
6.4	Beanspruchung durch manuelle Lastenhandhabung .....	- 76 -
6.4.1	Beanspruchung beim Umsetzen .....	- 78 -
6.4.2	Beanspruchung beim Ziehen und Schieben .....	- 79 -
6.5	Spitzenbelastungen unterschiedlicher Ausführungsbedingungen beim Ziehen und Schieben .....	- 85 -
<b>7</b>	<b>Analyse des Einflusses der Körperhöhe durch Simulation von charakteristischen intralogistischen Kerntätigkeiten .....</b>	<b>- 90 -</b>
7.1	Beschreibung des Simulationswerkzeugs CharAT Ergonomics .....	- 91 -
7.2	Darstellung der simulierten Szenarien und Ergebnisse .....	- 92 -
<b>8</b>	<b>Entwicklung einer Risikobewertung physischer Belastungen unter Berücksichtigung personenbezogener Parameter .....</b>	<b>- 95 -</b>
8.1	Entwicklung eines anforderungsgerechten Ansatzes zur Integration relevanter Bewertungseinflüsse .....	- 95 -
8.1.1	Integration der personenbezogenen Einflussparameter Geschlecht, Lebensalter und Körperhöhe .....	- 99 -
8.1.2	Berechnung des Risikospektrums mit der entwickelten Risikobewertung .....	- 106 -



8.2 Erprobung der entwickelten nutzergruppenbezogenen Risikobewertung RANG.....	- 111 -
8.3 Möglichkeiten der entwickelten Risikobewertung RANG.....	- 112 -
<b>9 Zusammenfassung, kritische Würdigung und Ausblick .....</b>	<b>- 114 -</b>
9.1 Zusammenfassung .....	- 114 -
9.2 Kritische Würdigung.....	- 116 -
9.3 Ausblick.....	- 118 -
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>- 122 -</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>- 143 -</b>