

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 3139 / Fachgruppe Umwelt/Verkehr

Herausgegeben vom Minister für Wissenschaft und Forschung

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT
FACHGEBIET FAHRZEUGTECHNIK
PROF. DR.-ING. B. BREUER
PETERSENSTRASSE 30 · 6100 DARMSTADT
TELEFON 061 51-16 37 96

Dipl. -Ing. Fuad Shibli

Institut für Kraftfahrwesen
der Rhein.-Westf. Techn. Hochschule Aachen

Direktor: Prof. Dr. -Ing. Jürgen Helling

1.3

Shi

Bestimmung der Sitzposition und
Körperhaltung von Zweiradfahrern
für charakteristische
Zweirad-Fahrerplatzkonfigurationen



Westdeutscher Verlag 1982

BCM TU Darmstadt



50172546

Inhalt

1.	Einleitung	1
2.	Problemdefinition und Aufgabenstellung	3
2.1	Bedeutung der Ergonomie am Arbeitsplatz	4
2.2	Aufgabenstellung	9
2.3	Arbeitsablauf	10
3.	Bau einer dreidimensionalen Motorrad-Meßpuppe und einer entsprechenden Meßvorrichtung	12
3.1	Die Motorrad-Meßpuppe	12
3.1.1	Anforderungen an die Motorrad-Meßpuppe aus anatomischer Sicht	12
3.1.1.1	Die oberen Extremitäten	13
3.1.1.2	Der Kopf und die Wirbelsäule	17
3.1.1.3	Die unteren Extremitäten	19
3.1.2	Gewicht der Meßpuppe und der Meßpuppenteile	23
3.1.3	Daten der Meßpuppe	24
3.1.3.1	Die geometrischen Abmessungen	24
3.1.3.2	Die Körperteilgewichte	25
3.1.3.3	Die Bewegungsmöglichkeiten und -umfänge	25
3.1.4	Beschreibung der Meßpuppe	26
3.2	Die Meßvorrichtung	31
3.2.1	Anforderungen an die Meßvorrichtung	31
3.2.2	Beschreibung der gebauten Meßvorrichtung	32
4.	Ermittlung der Sitzposition und der Körper- haltung des Motorradfahrers für repräsen- tative Motorrad-Fahrerplatzkonfigurationen	36
4.1	Auswahl der repräsentativen Motorräder	36
4.1.1	Auswahlkriterien	36
4.1.2	Daten und Beschreibung der Versuchsmotorräder	37
4.2	Ermittlung der Sitzposition und der Körper- haltung im Fahrversuch	40
4.2.1	Ziel der Fahrversuche	40
4.2.2	Auswahl der Versuchsfahrer	40
4.2.3	Auswahl der Versuchsstrecke	41
4.2.4	Versuchsaufbau, -bedingungen und -programm	42
4.2.5	Darstellung und Diskussion der Versuchsergeb- nisse	44
4.2.6	Zusammenfassung der Ergebnisse der Fahrversuche	52
4.3	Ermittlung der Sitzposition und der Körper- haltung der Motorradfahrer im Laborversuch	53

4.3.1	Versuchsaufbau, -ablauf und -bedingungen	54
4.3.2	Auswertung der Versuchsergebnisse	56
4.3.3	Darstellung und Beschreibung der Sitzposition und der Körperhaltung der Motorradfahrer für die vier repräsentativen Motorrad-Fahrerplatzkonfigurationen	58
4.3.3.1	Sitzposition und Körperhaltung auf dem Tourenmotorrad	58
4.3.3.2	Sitzposition und Körperhaltung auf dem Chopper	66
4.3.3.3	Sitzposition und Körperhaltung auf der Enduro	73
4.3.3.4	Sitzposition und Körperhaltung auf dem Leichtkraftrad	80
4.3.3.5	Vergleich der Sitzpositionen und der Körperhaltungen für die vier repräsentativen Motorrad-Fahrerplatzkonfigurationen	87
4.4	Ermittlung der Sitzposition und der Körperhaltung mit der dreidimensionalen Motorrad-Meßpuppe	89
4.4.1	Versuchsaufbau und -durchführung	89
4.4.2	Darstellung und Diskussion der Meßergebnisse	90
4.4.2.1	Meßergebnisse des Tourenmotorrades	91
4.4.2.2	Meßergebnisse des Choppers	97
4.4.2.3	Meßergebnisse der Enduro	100
4.4.2.4	Meßergebnisse des Leichtkraftrades	106
4.4.2.5	Vergleich der Meßergebnisse der vier Motorräder	113
4.5	Vergleich aller Meßergebnisse	116
5.	Sitzposition und Körperhaltung auf dem Motorrad und im Personenkraftwagen	118
6.	Zusammenfassung und Ausblick	122
7.	Literaturverzeichnis	125

1. Ei

Bis M
beweg
viele
Dies
Jahre

Diagra

Anfang
wiedere
1978 au
re 220
Eine ze
Führers