

Kombinierte Versuchseinrichtung: Real-Crash-Test Kopfaufpralltest für Insassenraum

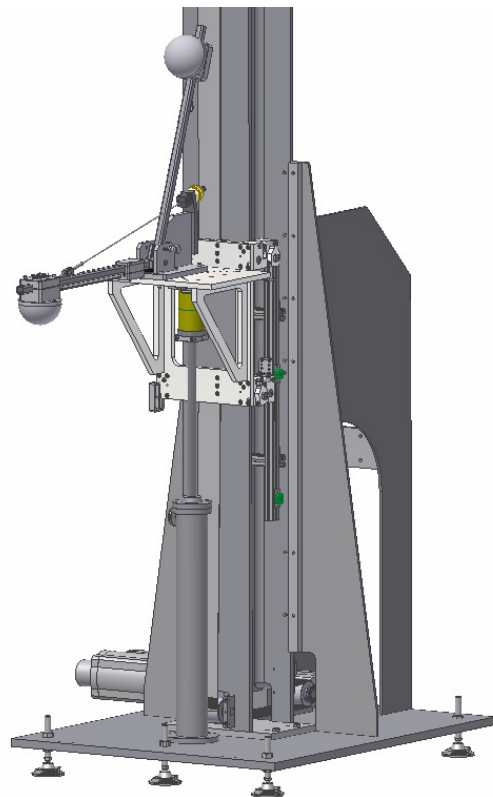
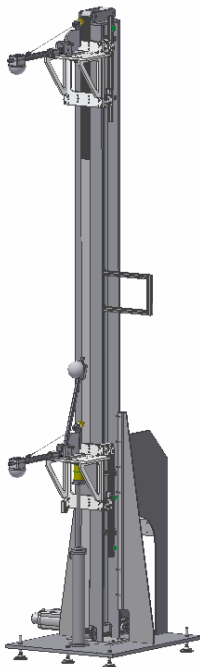
Allgemeine Beschreibung:

Ein Schlitten bewegt sich an einer vertikal angeordneten Führung (Gesamthöhe ca. 7m). Über einen elektrischen Servomotor mit Zahnriementrieb werden Geschwindigkeiten und Beschleunigungen eingepreßt. Der Schlitten kann motorisch auf die Startposition (obere Stellung) gebracht werden. Die Versuche zum Crash-Test bzw. Kopfaufpralltest laufen dann vollautomatisch ab. Der Schlitten wird beim Crash-Test durch entsprechende Stoßdämpfer verzögert.

Die Versuchseinrichtung ist flexibel parametrierbar.

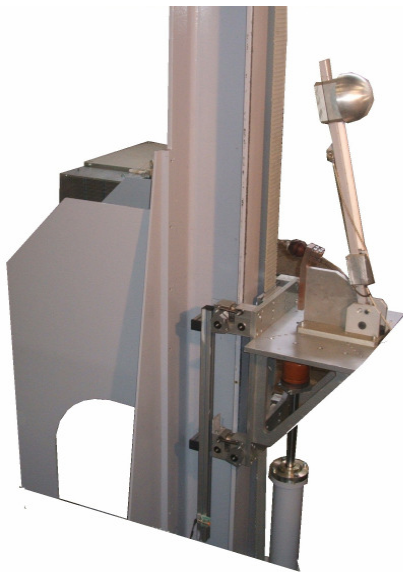
Die Versuchseinrichtung kann vom Crash-Test auf den Kopfaufpralltest umgerüstet werden.

Die Versuchseinrichtung verfügt über eine SPS zur Ansteuerung des eigentlichen Versuchsablaufs mit NC-Achse und über einen PC zur Messdatenerfassung und Auswertung.



Für den Real-Crash-Test gilt:

- Erreichbare Verzögerungen umrüstbar: 10g (für Y- und Z-Richtung) und 30g für X-Richtung
- Verzögerungsstrecke ist 600 mm
- Der Schlitten kann durch die Zusatzbeschleunigung eines hochdynamischen Servomotors Geschwindigkeiten > 50km/h erreichen
- Es werden beim Crash Verzögerungen von ca. 30g erreicht.



Für den Kopfaufpralltest gilt:

- Kugel $\varnothing 165$ mm wird an einem Hebel zwischen 736 mm und 840 mm stufenlos einstellbar drehbar gelagert. Die Masse von Hebel und Kugel wird so berechnet und ausgelegt (Berechnung der reduzierten Masse), dass diese beim Aufprall dieselbe Wirkung haben, wie eine Kugel mit der geforderten Aufprallgeschwindigkeit mit der Masse von 6,8kg. (Siehe auch Lastenheft BMW LH7145073.6.)
- Der Servomotor sorgt dafür, dass die Kugel vor dem Aufprall eine Geschwindigkeit von 24,1 km/h hat. Es sind zwei Beschleunigungssensoren in der Kugel integriert, die Beschleunigungen um 80g messen können.

Für die Versuchseinrichtung gilt allgemein:

- Ausrichtung der Einrichtung in Bewegungsrichtung: senkrecht, um Aufstellplatz zu sparen und die Erdbeschleunigung zu nutzen
- Lichte Höhe Halle ca. 7m
- Masse für Produkt und Aufspannung 10 kg

Prüfstands Aufbau

- 1 x Gestell (Gesamthöhe ca. 7m)
- 1 x Vertikale Führungsbahnen mit Führungseinrichtung für Geschwindigkeiten > 20 m/s
- 1 x Hochdynamischer Servomotor (ca. 25 KW Anschlussleistung) zum Erreichen der Beschleunigungen bzw. Geschwindigkeiten, vom Anwender frei parametrierbar
- 1X Drehmomentstütze
- 1X Zahnriementrieb
- 1 X ev. pneumatische Einrichtung zum Verrasten Tisch in oberer Stellung
- 2 x Stossdämpfer, einstellbar bzw. umrüstbar für 10g und 30g
- 1 x Aufspanntisch, geführt an vertikalen Führungen
- 1 X Zusatz-Halteeinrichtung für Kugel des Kopfaufpralltests
- 1 X Kugel Ø 165 mm mit zwei eingebauten Beschleunigungssensoren mit Signal- bzw. Energiezuführung bei Geschwindigkeiten bis 25 km/h
- 1 X PC zum hochfrequenten Abtasten der geforderten Messgrößen (Abtastrate für jeden Kanal besser als 1000Hz)
- 1 X Auswerte- und Visualisierungssoftware auf PC für die Darstellung der Messwerte
- 1 x SPS-Steuerung zum Steuern der Maschinenfunktionen
- 1 x Schaltschrank 1000 X 2000 X 400 mit Leistungsteil zum Ansteuern des Servomotors (Neutralleiter wird aus Betriebsnetz benötigt), aktive Zusatzkühlung Schaltschrank 1KW