

Eine Zusammenfassung
der wichtigsten Änderungen
in der überarbeiteten
EN388:2016



EN 388:2016



SCHUTZHANDSCHUHE GEGEN MECHANISCHE RISIKEN EN 388:2016

Dieses Piktogramm zeigt, dass der Handschuh für den Schutz gegen mechanische Risiken vorgesehen ist.

In der EN388:2016 wurden Änderungen vorgenommen. Vieles ist jedoch gleich geblieben. Die Tests auf Abriebfestigkeit, Weiterreißfestigkeit und Durchstichfestigkeit werden wie zuvor ausgeführt, jedoch mit einigen Verdeutlichungen zum Testverfahren und hinsichtlich der Testmaterialien. Zum Beispiel ist es jetzt Pflicht, beim Test auf Abriebfestigkeit ein bestimmtes Schleifpapier zu verwenden. Bei Handschuhen, die früher mit nicht so rauem Schleifpapier getestet wurden, ist beim Test gemäß EN 388:2016 ein schwächeres Abriebergebnis zu erwarten.

Die erlangten Testergebnisse entsprechen wie in der Fassung von 2003 verschiedenen Leistungsstufen. Für Abriebfestigkeit, Weiterreißfestigkeit und Durchstichfestigkeit gibt es eine Bewertung von 0–4, wobei 4 die höchste Stufe ist.

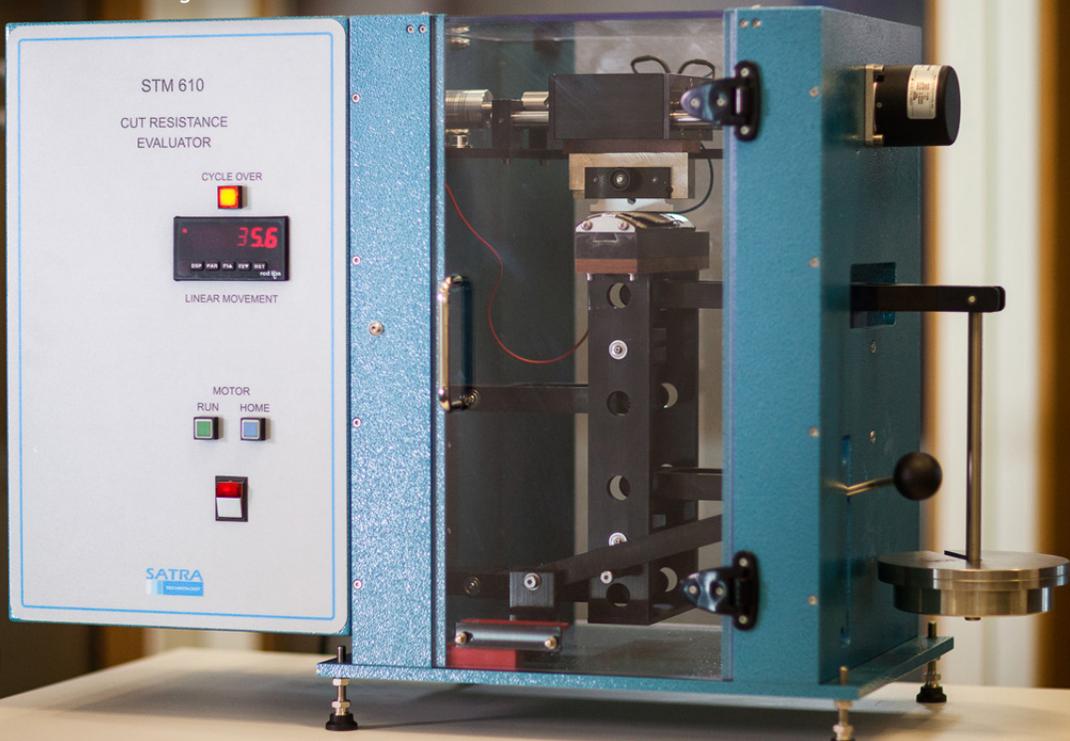
Die wesentlichen Unterschiede in der neuen Fassung im Vergleich zur vorherigen hängen mit der Schnittfestigkeit und dem Schutz gegen stoßartige Gefahren zusammen. Jetzt stehen für den Test der Schnittfestigkeit zwei Methoden zur Verfügung und die Norm stellt klar fest, dass zwischen den alten und den neuen Testmethoden für Schnittfestigkeit kein Zusammenhang besteht. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle auf der nächsten Seite.

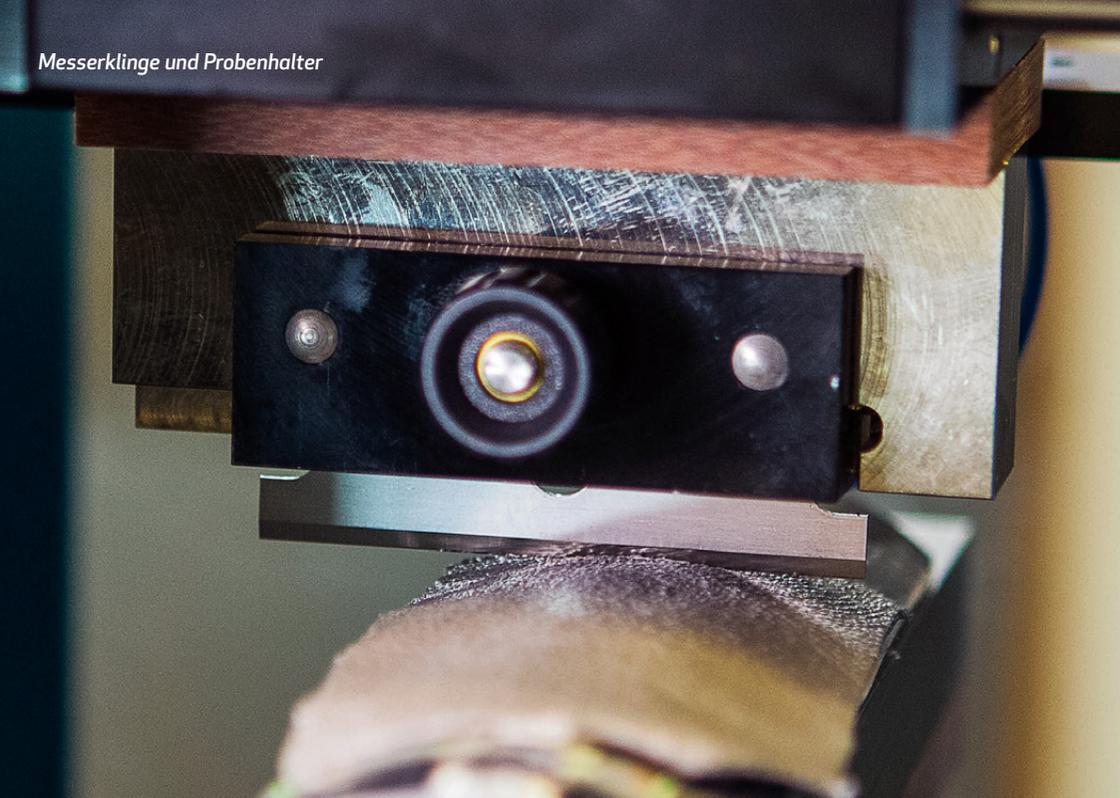
EN 388:2016 - TESTS

(gibt die Anforderungen für jede Sicherheitsstufe an).

a) Abriebfestigkeit (Anz. der Zyklen)	100	500	2000	8000		
b) Schnittfestigkeit (Index)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0	
c) Weiterreißfestigkeit (N)	10	25	50	75		
d) Durchstichfestigkeit (N)	20	60	100	150		
e) Schnittfestigkeit, EN ISO 13997 (N)	2	5	10	15	22	30
f) Stoßschutz, EN 13594:2015	Pass (Stufe 1 \leq 9 kN)					

TDM Testausrüstung





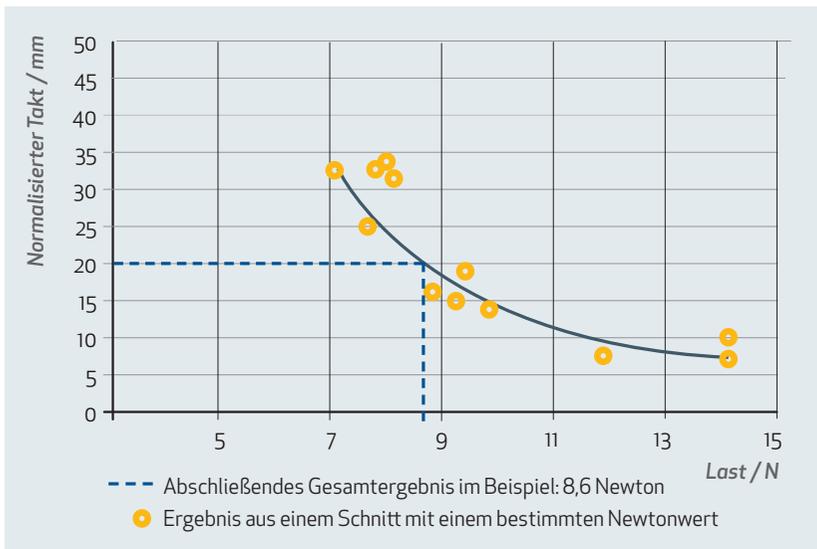
ÄNDERUNGEN HINSICHTLICH DES SCHNITTSCHUTZES IN EN 388:2016

Die neu hinzugekommene Testmethode ist in der Norm EN ISO 13997 beschrieben. Die Testmethode wird auch „TDM“ genannt, dies ist eine Abkürzung der verwendeten Maschine: Todynamometer.

Im TDM-Test gibt es zwei Variable: die aufgewendete Kraft (Newton) und die Entfernung in Millimetern, die angibt, wie weit die Klinge sich bewegen kann, bevor Sie durch das Handschuhmaterial schneidet.

Das Probestück des Handschuhs für den Test wird diagonal geschnitten. Vor jedem Schnitt wird ein neuer Testbereich vorbereitet, die Klinge wird ausgewechselt und eine bestimmte Kraft in Newton wird aufgewendet. Unterschiedliche Kräfte lassen die Klinge sich unterschiedlich weit bewegen, bis sie durchschneidet. Je höher die Kraft, desto kürzer die Entfernung bis zum Durchschneiden des Handschuhmaterials.

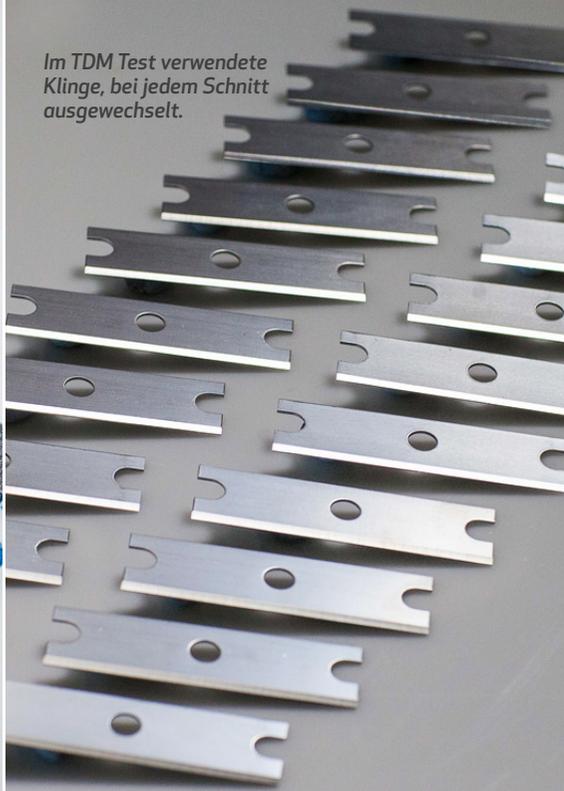
Es werden mehrere Tests durchgeführt und jedes bestimmte Gewicht entspricht einer Messgröße in Millimetern. Auf Grundlage der verschiedenen Kräfte in der Form von Werten in Newton (x) und der Länge in mm, wo der Handschuh bricht (y), wird ein Diagramm erstellt. Das Testergebnis ist der Newtonwert, der erforderlich ist, um das Material nach 20 mm durchzuschneiden. Die höchste Schnittschutzklasse ist F, was 30 Newton entspricht.





Zeigt, wie das Probestück aus dem Handschuh herausgeschnitten wird.

Im TDM Test verwendete Klinge, bei jedem Schnitt ausgewechselt.



Im Test verwendete Gewichte.



STM 610

CUT RESISTANCE
EVALUATOR

CYCLE OVER



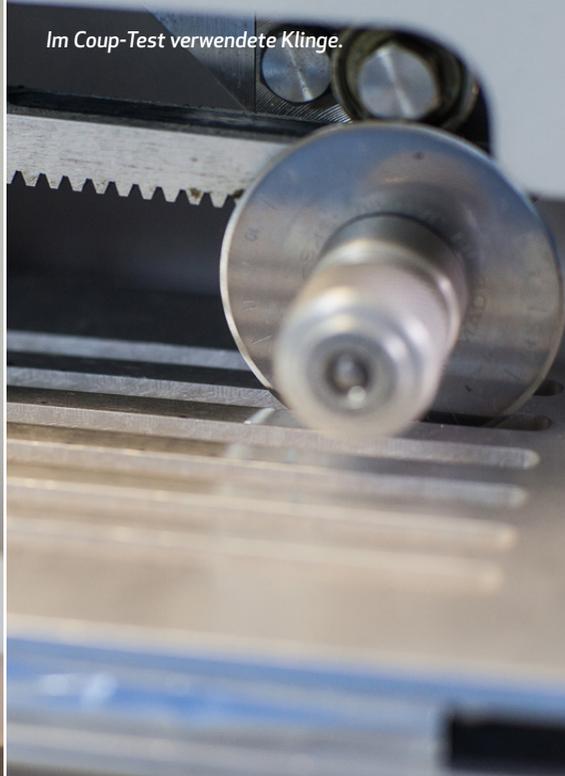
LINEAR MOVEMENT

Ergebnisse eines Schnitts.

Gerät für Coup-Test.



Im Coup-Test verwendete Klinge.



Die einzige Testmethode, die in der vorherigen Fassung von EN388 verwendet wird, heißt Coup-Test. Sie bleibt erhalten, wird jetzt aber nur für Materialien verwendet, die sich nicht auf die Schärfe der Klinge auswirken.

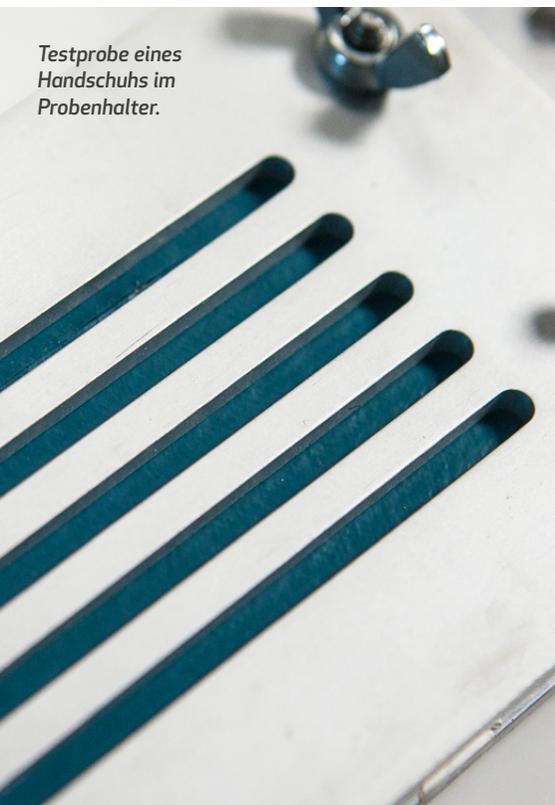
Zuerst wird ein Referenzmaterial getestet und dann kommt das Handschuhmaterial und dann wird das Referenzmaterial erneut getestet. Diese drei Tests werden ausgeführt, indem dieselbe Klinge bei gleich bleibender Kraft vor und zurück geführt wird.

Beim Coup-Test von EN 388:2016 ist die verwendete Klinge etwas schärfer, was zu einem im Vergleich zu EN 388:2003 niedrigeren Schnittindex führen kann.

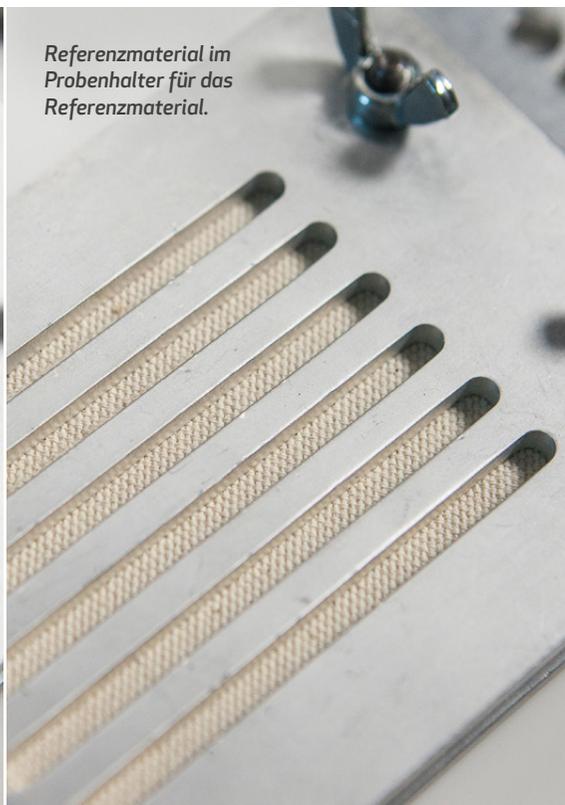
Die Definition dafür, wann das Handschuhmaterial einen abstumpfenden Effekt auf die Klinge hat, ist, wenn die Anzahl der Zyklen beim zweiten Test mit dem Referenzmaterial im Vergleich zum ersten Test mit dem Referenzmaterial mindestens um das Dreifache länger ist. Wenn das Handschuhmaterial eine abstumpfende Wirkung hat, ist der COUP-Test ungeeignet. Stattdessen muss die Testmethode nach ISO 13997 verwendet werden. In diesem Fall ist die Coup-Methode mit einem „X“ gekennzeichnet. Wenn das Handschuhmaterial keine abstumpfende Wirkung auf die Klinge hat, ist das COUP-Testergebnis gültig und entspricht wie gehabt der Leistungsstufe 0-5. Zusätzlich kann das TDM-Ergebnis hinzugenommen werden.

Eine weitere Neuerung in EN388:2016 ist, dass der COUP-Test des Handschuhmaterials nach maximal 60 Zyklen beendet werden soll. Zuvor gab es keine Grenze. ***In der Praxis bedeutet das, dass die Leistungsstufe 5 beim Schnittschutz mit dem Schnittmaterial, das heutzutage auf dem Markt verfügbar ist, nicht mehr erreichbar ist.***

Testprobe eines Handschuhs im Probenhalter.



Referenzmaterial im Probenhalter für das Referenzmaterial.



ÄNDERUNGEN HINSICHTLICH DES SCHUTZES GEGEN STÖSSE IN EN 388:2016

Der Nachweis des Schutzes gegen Stöße wurde in EN 388:2016 aufgenommen. Das Prüfverfahren wurde von der Norm für Motorradfahrer, EN 13594:2015 übernommen. Es wird verlangt, dass der Bereich mit dem Schutz vor Stößen getestet wird. Aus technischen Gründen kann der Bereich rund um die Finger jedoch nicht getestet werden.

Bei einer Aufprallenergie von 5 Joule sollte die übertragene Kraft bei einem einzigen Schlag gleich oder weniger als 9 kN und der Durchschnitt sollte gleich oder weniger als 7 kN sein.

Wenn die Anforderungen erfüllt werden, wird der Handschuh mit einem „P“ (Pass, d.h. Bestanden) gekennzeichnet. Bei Nichterfüllen gibt es keine Kennzeichnung.



4 4 4 3

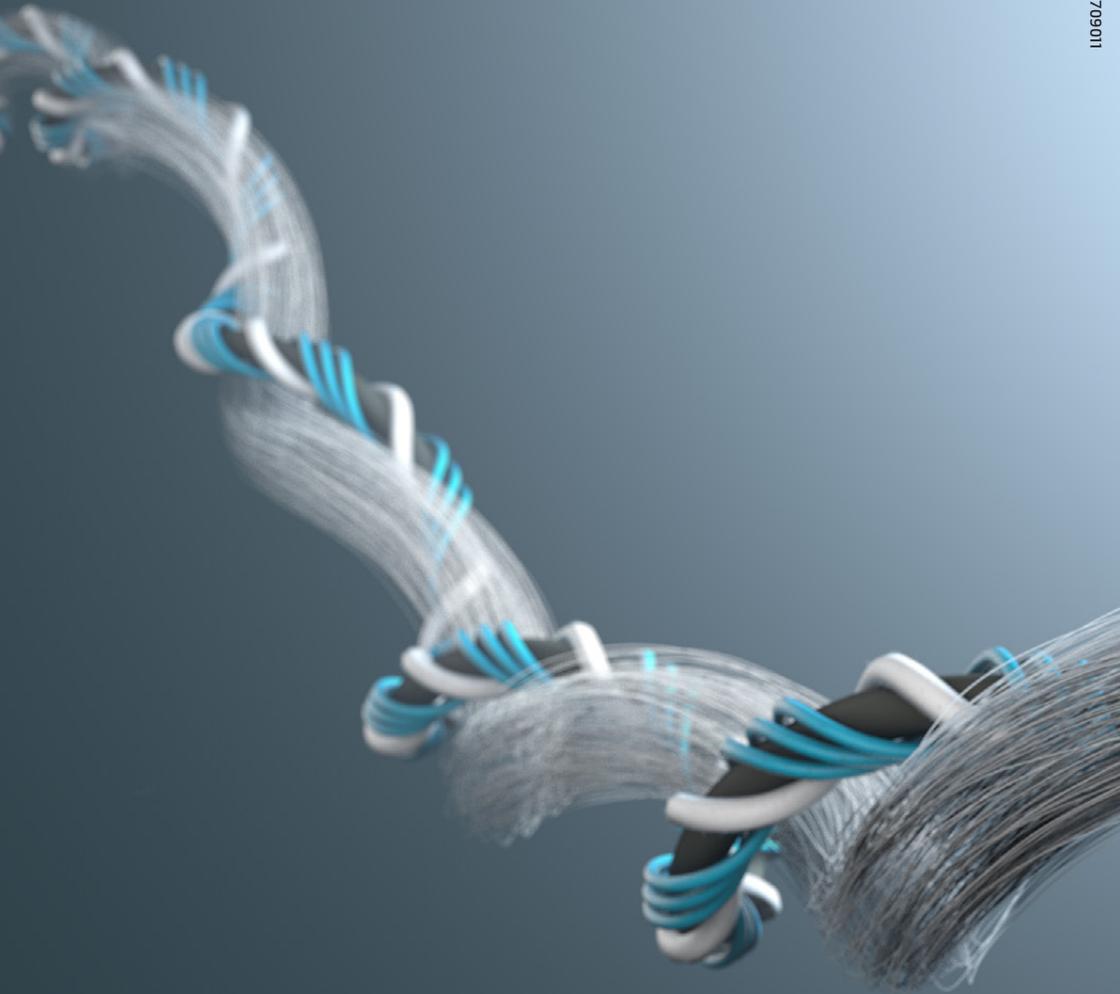
EN388:2003

4 X 4 3 C P

EN388:2016 NEU!

- SCHUTZ VOR STÖSSEN (KENNZEICHNUNG FALLS ANFORDERUNG BESTANDEN)
- ISO SCHNITTSCHUTZ-/SCHNITTFESTIGKEITSPRÜFUNG (A-F ODER X)
- DURCHSTICHFESTIGKEIT (0-4)
- WEITERREISSFESTIGKEIT (0-4)
- COUP-TEST/SCHNITTFESTIGKEIT (0-5 ODER X)
- ABRIEBBESTÄNDIGKEIT (0-4)





 **TEGERA®**

ejendals
PROTECTING HANDS AND FEET

EJENDALS AB

Box 7, SE-793 21 Leksand, Schweden
Tel. +46 (0) 247 360 00
info@ejendals.com | order@ejendals.com
www.ejendals.com