

Gurtstraffer

Inhaltsverzeichnis

- [1 Vorgang](#)
- [2 Nachteile](#)

Der Gurtstraffer zählt, wie der Airbag auch, zum sogenannten passiven Sicherheitssystem eines Fahrzeuges. Er hat die Aufgabe, bei einem Unfall die Sicherheitsgurte zu straffen, damit der Fahrzeuginsasse früher an der Gesamtverzögerung des Fahrzeuges teilnimmt. Dazu wird der Gurt innerhalb von ca. 10–15 Millisekunden um bis zu 15 cm angezogen. Sinnvoll ist dies insbesondere dann, wenn dicke Kleidung ein straffes Anliegen des Gurtes am Körper verhindert.

Der Gurtstraffer kann entweder im Gurtaufroller, unterhalb des [Gurtschlusses](#) und/oder an der Verankerung des Gurtes integriert sein. Als [Energielieferant](#) wird entweder eine gespannte [Feder](#) oder eine kleine [Sprengladung](#) verwendet.

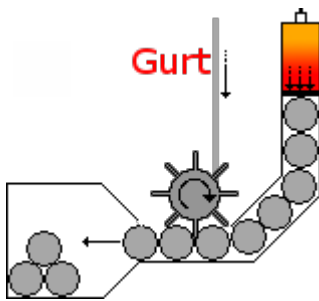
Bei ordnungsgemäßem Gebrauch bringen aktuelle Gurtstraffer ca. 2 kN Kraft auf die [Schulter](#), wenn der Gurt bereits straff anlag. Dies führt bei ordnungsgemäßem Gebrauch nur in Ausnahmefällen zu Verletzungen. Um nach dem Straffen des Gurtes in der Vorverlagerungsphase des Insassen die Kräfte nicht zu stark anwachsen zu lassen, wurde der sogenannte [Gurtkraftbegrenzer](#) entwickelt.

1 Vorgang

Das [Airbagsteuergerät](#) löst den Gurtstraffer aus, wenn es über die [Sensorik](#) Informationen über eine Kollision erhält. Die Auslöseschwelle kann unter Umständen niedriger liegen als die des Airbags, zum Beispiel bei niedriger Geschwindigkeit. Somit kann es dazu kommen, dass zwar der Gurtstraffer auslöst, der Airbag jedoch nicht. Bei modernen Autos prüfen Sensoren zusätzlich, ob sich jemand im Sitz befindet und der Gurt angelegt ist. Falls dies nicht der Fall sein sollte, unterbleibt die Auslösung.

Es gibt mehrere Bauarten von Gurtstraffern:

- Relativ häufig sind Rotationsstraffer. Die Steuereinheit löst im *Gurtaufroller* eine [pyrotechnische](#) Treibladung aus, deren [Gasdruck](#) Stahlkugeln im Aufroller beschleunigt. Diese geben ihre [Bewegungsenergie](#) an ein [Zahnrad](#) auf der [Welle](#) des Gurtaufrollers ab. Die Drehung des Zahnrads rollt den Gurt weiter auf, der dann straff am Passagier anliegt. Bei der *Gurtschlössausführung* wird der Gasdruck der Treibladung an einen [Kolben](#) unter dem Sitz abgegeben, der über ein Stahlseil das Gurtschloss schlagartig nach hinten-unten zieht und so den Gurt strafft.
- Weitere Funktionsweisen sind zum Beispiel: Seilstraffer, Rohrstraffer und Wankelstraffer (ein Kreiskolbenmotor, ähnlich dem [Wankelmotor](#)). Statt einer pyrotechnischen Treibladung kann auch eine gespannte Feder die notwendige Kraft aufbringen.
- Eine moderne, jedoch vergleichsweise teure Ausführung ist der reversible Gurtstraffer.^[1] Dabei wird zusätzlich zum pyrotechnischen Gurtstraffer ein elektrischer Antrieb verwendet, welcher den Gurt mit einer geringeren Kraft (beispielsweise 100–200 N) straffen kann. Der reversible Gurtstraffer kann aufgrund seiner mehrfachen Benutzbarkeit schon während einer Gefahrensituation eingesetzt werden, ohne dass es tatsächlich zum Unfall kommen muss.



Schema eines pyrotechnisch angetriebenen Gurtstraffers

2 Nachteile

Ein pyrotechnischer Gurtstraffer kann, wie der Airbag, nur einmal verwendet werden. Ein ausgelöster Gurtstraffer wird bei manchen Autoherstellern durch eine gelbe oder rote Lasche am Gurtstraffungsmechanismus angezeigt.

Wie auch beim Airbag müssen bei der [Verschrottung](#) eines Fahrzeuges spezielle Sicherheitsregeln für die Demontage beachtet werden, damit nicht versehentlich der Gurtstraffungsmechanismus ausgelöst wird und dies zu Verletzungen führt. Auch bei der [patientengerechten Rettung](#) kann ein Gurtstraffer problematisch sein, da er unter Umständen beim Durchtrennen der [B-Säule](#) mit der [Schere](#) auslöst und dabei Patienten oder Einsatzkräfte verletzen kann. Die B-Säule sollte daher möglichst hoch (über dem Gurtstraffer) durchtrennt werden.

Grundsätzlich gilt, dass der Sicherheitsgurt im Auto möglichst straff angelegt werden sollte und keinesfalls verdreht sein darf. Sonst kann es bei einem Unfall zu [Verletzungen](#) durch den Gurt kommen.

Nachweise/Links

Weblinks [Weiterführende Informationen zum Thema bei kfz-tech.de](#)

Einzelnachweise [Reversible Seat Belt Tensioner \(Patent\)](#)

Zitatangabe

Zitatangabe Seite „Gurtstraffer“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 9. Januar 2020, 05:50 UTC. URL: <https://de.wikipedia.org/w/ind...tstraffer&oldid=195643452> (Abgerufen: 14. Februar 2021, 17:58 UTC)