

Reissverschluss



Reissverschluss

Der Reissverschluss ist ein beliebig oft zu lösendes Verschlussmittel, das auf Formschluss beruht.

Der Reissverschluss besteht aus zwei Seitenteilen mit kleinen Zähnen, sog. Krampen, und einem Schieber, auch Schlitten oder Zipper genannt (im Englischen heisst allerdings der ganze Reissverschluss Zipper). Mit dem Schieber werden die Krampen ineinander verhakt und können von ihm auch wieder gelöst werden.

Reissverschlüsse werden aus Metall und aus Kunststoff hergestellt. Es gibt auch Spezialreissverschlüsse, mit denen sich beispielsweise eine Öffnung wasserdicht verschliessen lässt. Es wird zudem unterschieden in Ein-Wege-Reissverschlüsse und Zwei-Wege-Reissverschlüsse. Der Zwei-Wege-Reissverschluss lässt sich an beiden Enden öffnen oder schliessen, der Ein-Wege-Reissverschluss entsprechend nur in eine Richtung.

Der Reissverschluss ist bei Bekleidung eines der wichtigsten Verschluss- und Verbindungselemente. Vor der Erfindung des Reissverschlusses wurden Kleidungsstücke vor allem mit Schnüren, Bändern, Knebeln und Knöpfen zusammengehalten.

Der Reissverschluss wurde von Elias Howe 1851 patentiert, fand aber zunächst keine Verwendung, weil er in seiner damaligen Form noch nicht praktikabel war. Der Amerikaner Judson entwickelte eine praktisch anwendbare Version und meldete sie 1892 und 1893 zum Patent an. Er sah vor allem Schuhe als einen Anwendungszweck und präsentierte den Reissverschluss auf der Weltausstellung in Chicago. 1905 gab es die erste Produktionsmaschine für diesen Reissverschluss, aber das Produkt genügte den Anforderungen noch nicht. Der Schwede Sundbäck optimierte den Reissverschluss und patentiert diese verbesserte Variante 1909.

1923 erwarb Marin Othmar Winterhalter aus St. Gallen das Patent für Europa, und entwickelte den Reissverschluss weiter - es entstand der heute bekannte Reissverschluss mit Rippen und Rillen. In seiner Firma in Wuppertal produzierte er diesen Reissverschluss serienmässig.

Erstmals in grossem Umfang wurden Reissverschlüsse 1917 in der US Navy bei wetterfesten Anzügen von Lotsen eingesetzt. In der Alltagskleidung werden Reissverschlüsse erst seit ca. 1925 verwendet. Inzwischen haben sie Knöpfe an vielen Stellen ersetzt. Seit Mitte der 1950er Jahre setzen sich zunehmend Kunststoffreissverschlüsse durch. Sie sind flexibler und haben eine höhere Festigkeit als Metallreissverschlüsse.

Ein Schwachpunkt bei Reissverschlüssen ist nach wie vor der Schieber. Läuft der Schieber schwergängig, kann der Zug auf ihn so gross werden, dass er bricht. Inzwischen sind Ersatzzipper erhältlich, die man nachträglich einsetzen kann.

Für Kinderkleidung, für Menschen mit eingeschränkter Motorik oder bei Benutzung von Reissverschlüssen mit Handschuhen werden die Reissverschlüsse entweder vergrössert oder mit angebrachten Bändern die Bedienung des Schiebers vereinfacht.



Reissverschluss aus Metall

Der Erfinder des Reissverschlusses



Nachbildung eines Judson-Reissverschlusses (einer der ersten Reissverschlüsse), entwickelt vom Amerikaner Judson und angemeldet zum Patent 1892 und 1893. Die genaue Funktionsweise des Schiebers ist bis heute nicht eindeutig rekonstruiert worden.

Verschiedene Arten von Reissverschlüssen

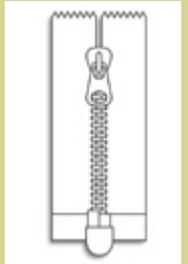
a) nicht teilbar bzw. nicht unten aushakbar

Für Röcke, Hosen, Bettwäsche und Taschen werden nicht teilbare Reissverschlüsse genommen, sie müssen unten nicht geöffnet werden. Diese Reissverschlüsse sind i.d.R. kurz.



b) teilbar bzw. aushakbar

Für beispielsweise Jacken und Mäntel werden teilbare Reissverschlüsse benötigt, da man sie sonst beim Ausziehen nicht vollständig öffnen könnte.



c) Zwei-Wege-Reissverschluss

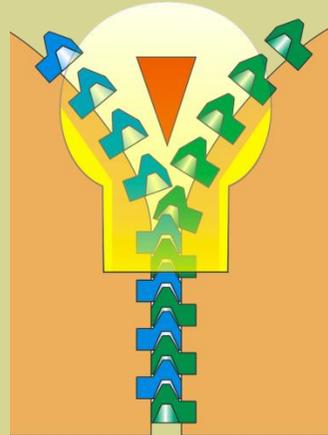
Dieser teilbare Reissverschluss besitzt einen zweiten Schieber. Damit kann Spannung im Gewebe ausgeglichen werden und der Reissverschluss von oben oder unten separat geöffnet werden. Typisches Beispiel sind die Reissverschlüsse moderner Schlafsäcke.



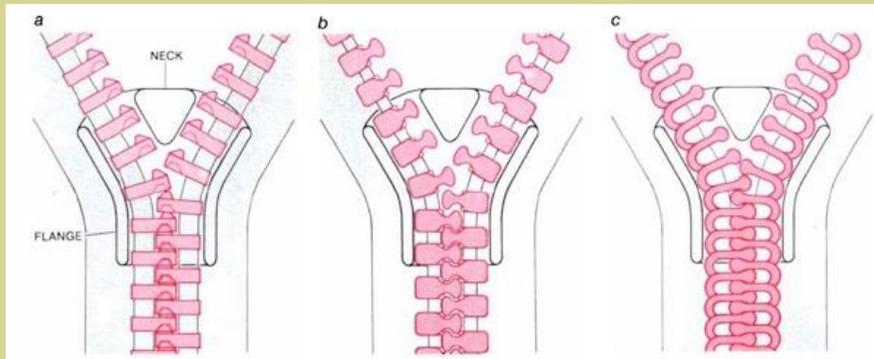
Wichtige Funktionsmerkmale

Ein Reissverschluss funktioniert rein mechanisch, durch das Ineinanderfügen bzw. Auseinanderhaken der Krampen bzw. Zähnchen.

Theoretisch könnte man also einen Reissverschluss ohne Zipper, quasi von Hand, bedienen: man müsste dann manuell die einzelnen Zähnchen ineinanderstecken (um den Reissverschluss zu schliessen) oder auseinanderhaken (um ihn zu öffnen). Der Zipper bewirkt das Öffnen und Schliessen, indem er wie ein Keil den der beiden Einzelbänder verändert.



Reissverschlüsse haben unterschiedliche Formen:



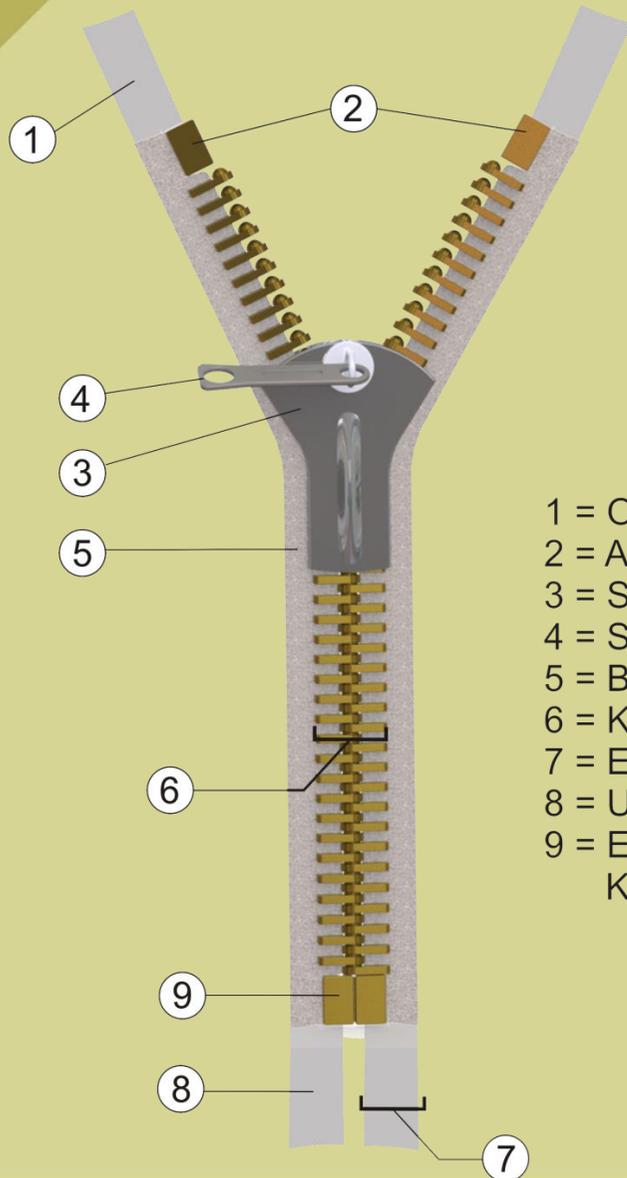
Insbesondere bei Jeanshosen werden Zipper verwendet, die noch ein Häkchen oder eine Feder eingebaut haben. Diese Schieber bewirken, dass der Reissverschluss auch bei nicht ganz geschlossenem Reissverschluss die Position behält und sich nicht öffnet. Man kann die Federn bzw. Häkchen sehen, wenn man in den Zipper hineinschaut (ggf. mit Lupe und Lichtquelle, z.B. Taschenlampe). Die seitlichen Schienen können aus Zähnchen bestehen oder aus einer Kunststoffspirale.

Der defekte Reissverschluss

Mögliche Mängel an einem Reissverschluss sind:

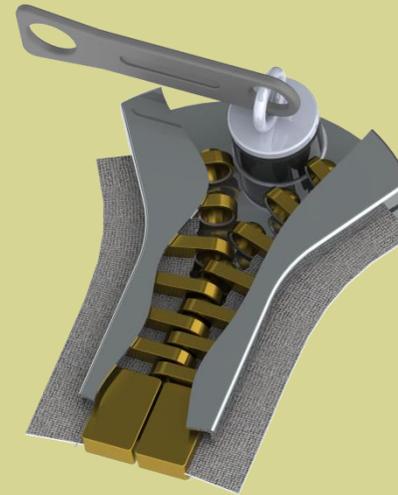
- Der Reissverschluss geht ständig auf. Ursache ist i.d.R. dass der Schieber ausgeleiert ist und sich die beiden Zähnchenreihen nicht mehr fest genug ineinander verzahnen können. Manchmal hilft es, wenn man mit einer Zange den Schieber ein wenig zusammendrückt (bei Metallschiebern).
- Der Schieber klemmt. Ursache kann sein, dass sich auf den Zähnchen ein Grat gebildet hat. Mehrmaliges Auf- und Zuziehen des Schiebers kann die Zähnchen evtl. entgraten (bei Metallzähnen und -schieber). Oder die Zähnchen stehen nicht mehr gerade – im Fall von Metallzähnen kann man versuchen, sie vorsichtig geradezubiegen. Metallzahn-Reissverschlüsse kann man auch ölen oder mit Graphit einschmieren (z.B. mit einem Bleistift vorsichtig über die Zähne reiben).
- Der Griff des Schiebers ist abgebrochen. Evtl. lässt sich mit einem Bändchen eine Schlaufe basteln, die als Griff fungiert.
- Der Schieber ist ganz kaputt. Es gibt Ersatzzipper, mit denen man den alten Zipper ersetzen kann.
- Zähnen sind herausgebrochen. Der Reissverschluss muss ganz ersetzt werden.

Einzelteile eines Reissverschlusses

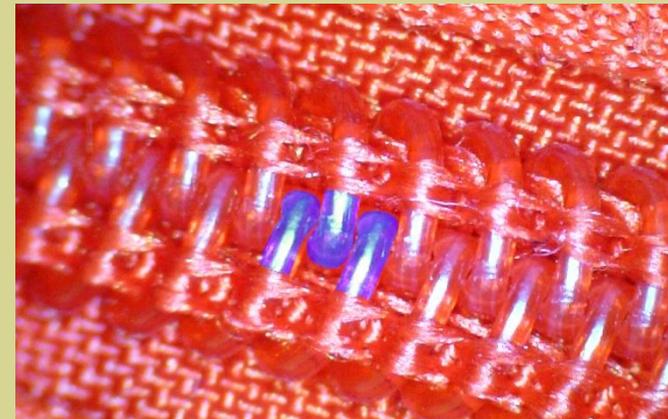


- 1 = Oberes Bandende
- 2 = Anfangsteil
- 3 = Schieber
- 4 = Schiebergriff
- 5 = Band
- 6 = Kettenbreite
- 7 = Einzel-Bandbreite
- 8 = Unteres Bandende
- 9 = Endteil bzw. Kastenteil und Steckteil

Schieber mit Griff



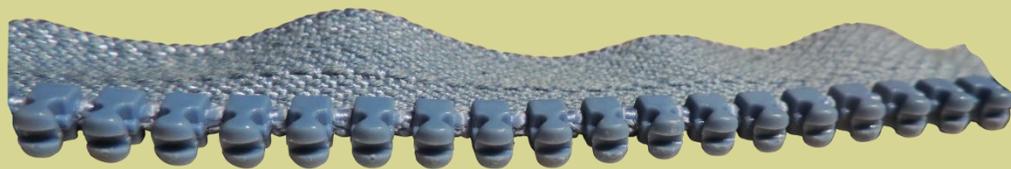
Die Zähnchen beim wasserdichten Reissverschluss



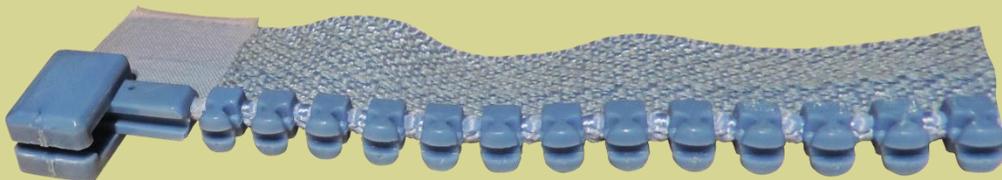
Informationen zum Reissverschluss - Details



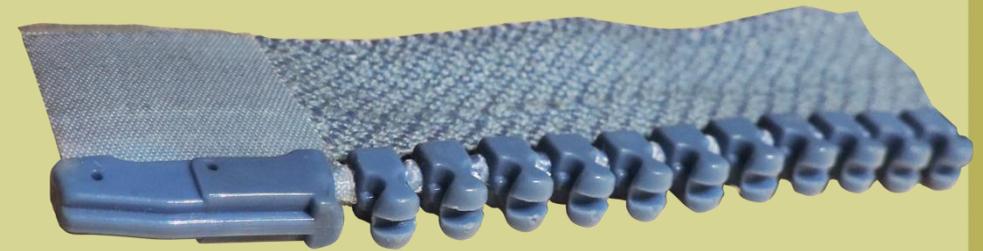
Krampenreissverschluss aus Kunststoff, teilbar



Einzeln angebrachte Krampen



Endteil einer Seite: das Kastenstück



Endteil der anderen Seite: das Steckteil



Die ineinander verhakten Krampen. Durch ihre spezielle Form sind die Krampen in alle Richtungen gegen Verschieben gesichert.

Alternativen zum Reißverschluss

a) Zahnloser Reißverschluss eines Gleitverschlussbeutels



Ein Gleitverschlussbeutel (Schiebeverschlussbeutel) besteht aus Kunststoff. Er ist mit einer Verschlussseite versehen, die mittels eines Schiebers verschlossen werden kann. Der Beutel lässt sich einfach öffnen und wiederverschliessen. Er ist mehrfach wiederverwendbar.

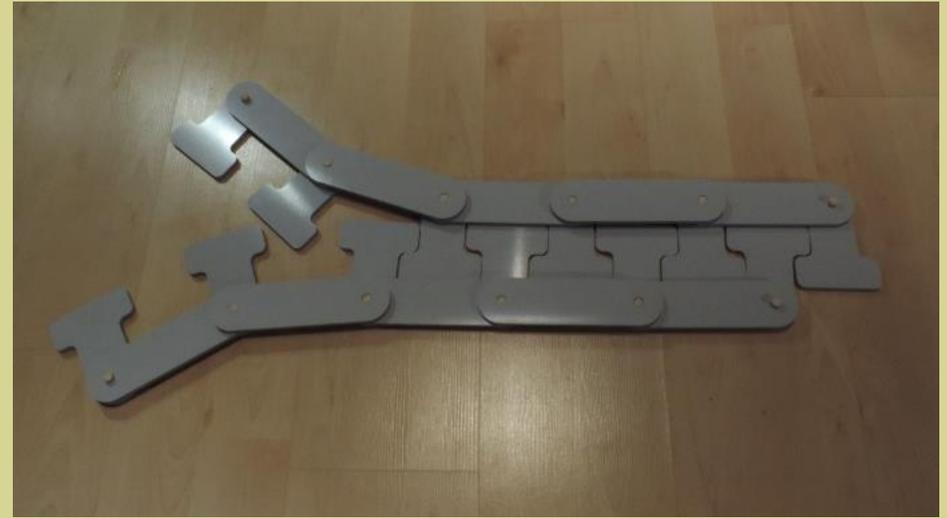
b) Druckverschlussbeutel

Ähnlich funktionieren Druckverschlussbeutel – hier gibt es keinen Schieber, sondern die Leisten werden ineinander gedrückt. Der Verschlussmechanismus wurde 1954 patentiert.

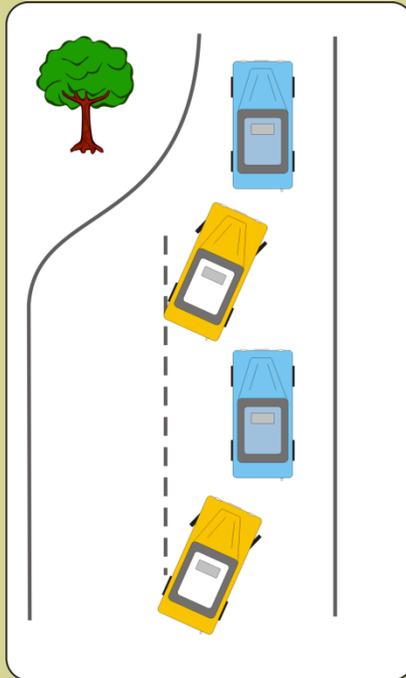


Untersuchen eines Reissverschlussmodells oder eines sehr grossen Reissverschlusses

Die Kinder können sich überlegen, wie ein Zipper funktionieren müsste, mit dem man den Reissverschluss öffnen oder schliessen kann.



Reissverschlussverfahren im Strassenverkehr



Einordnen
nach dem
Reissverschluss-
Prinzip

Nach dem Funktionsprinzip des Reißverschlusses wurde im Strassenverkehr das Reißverschlussverfahren benannt, bei dem zwei Fahrzeugkolonnen auf eine Fahrspur zusammengeführt werden. Werden zwei Fahrstreifen auf eine zusammengeführt, so müssen sich die Fahrzeuge an der Engstelle ähnlich einem Reißverschluss abwechselnd einordnen, um den Verkehr auf beiden Spuren flüssig zu halten.

Mögliche Problemstellungen für den Unterricht

- Die Kinder bekommen die Aufgabe, verschiedene Reißverschlüsse im Alltag zu suchen und zu untersuchen; ggf. auch Sachzeichnungen anfertigen.
- Die Kinder sollen die Funktionsweise eines Gleitverschlussbeutels und eines Druckverschlussbeutels untersuchen; ggf. auch Sachzeichnungen anfertigen.
- Die Kinder bekommen die Aufgabe, das Reißverschlussmodell mit dem echten zu vergleichen und Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu finden.
- Mit den Kindern kann man einen Reparaturzipper einziehen.
- Mit den Kindern lässt sich ein Dialog über das Reißverschlussverfahren im Autoverkehr führen.
- Das Reißverschlussprinzip kann in ausgewählten, animierten Filmen angesehen und beschrieben werden.

Eindrücke und Einblicke

