

## Überdeckung von Verblendmauerwerksöffnungen Wie tragfähig ist der unbewehrte Grenadiersturz?

**ELMCO.**  
Gut gebaut

Zur Überdeckung von Maueröffnungen in der heutigen Verblendschale der zweischaligen Außenwand haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Lösungsmöglichkeiten entwickelt. Der früher in Norddeutschland am häufigsten verwendete „scheitrechte Bogen“ wird heute nur noch selten ausgeführt. Die Herstellung ist zu zeitaufwändig und es wird ein sehr hoher Anspruch an die Fertigkeiten des Maurers gestellt. Durch die schnelle und einfache Herstellung hat sich der Grenadiersturz durchgesetzt.

**Doch wie tragfähig ist so ein Sturz eigentlich? In der Praxis stellt sich die Frage so:**

**Ab welcher Spannweite muss ein Grenadiersturz bewehrt werden?**

**Dazu gibt es viele verschiedene Auffassungen:**

Dat hämm' wi all immer so mookt.

Bis 1,25 m geht's auch ohne.

... bauen wir ab 0,50 m Öffnungsweite ein ...

Sturzbewehrung?! Braucht man doch erst ab 1,50 m ... oder?!

### ! Was ist nun richtig?

Zugkräfte können vom Mauerwerk allein nicht aufgenommen werden. Die statische Besonderheit eines unbewehrten Sturzes besteht deshalb darin, dass alle Kräfte ausschließlich als Druckkräfte abgetragen werden. Dazu muss ein Bogen ausgebildet werden, der über Widerlager im Mauerwerk der angrenzenden Pfeiler einbindet. Dies kann beispielsweise über klassische Rund- oder Segmentbögenstürze, oder sehr begrenzt auch über den bereits erwähnten scheitrechten Sturz geschehen.

Ein Grenadiersturz aber wird als stehende Rollschicht mit gleichmäßig parallel verlaufenden Fugen ohne Stich und Widerlager ausgeführt. Optisch fügt sich ein so ausgebildeter Sturz harmonisch in das Fugenbild der Fassade ein. Die Verbandsregeln für normgerechtes Mauerwerk können dabei aber nicht eingehalten werden.

Grenadierstürze dürfen daher auch keine tragenden Funktionen übernehmen, auch nicht bei sehr geringen Spannweiten. Sie dürfen nur in Verbindung mit Hilfskonstruktionen ausgeführt werden.

**Eine Mauerwerksbewehrung ist auch bei kleinen Öffnungsweiten immer einzubauen!**



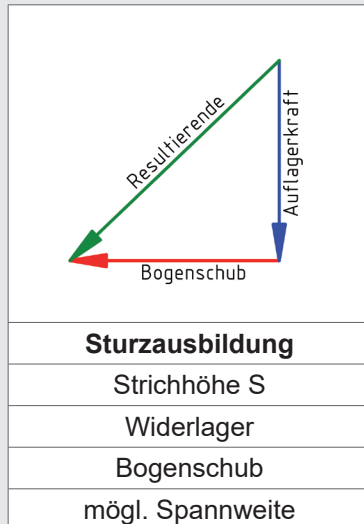
**ELMCO.**  
Gut gebaut

Informationen zu unserem Bewehrungssystem **ELMCO – Ripp**, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, finden Sie in unserem Mauerwerk Katalog im Downloadbereich auf [elmenhorst.de](http://elmenhorst.de)



▶ **Hintergründe zum Tragverhalten der verschiedenen Sturzausführungen finden Sie auf der Folgeseite.**

# Vergleich des Tragverhaltens verschiedener Sturzausbildungen



**!** Bei gleicher Spannweite und damit gleicher Auflagerkraft bilden sich umso höhere Schubkräfte aus, je geringer die Stichhöhe des Bogens ist.

Wird aber wie beim Grenadiersturz geometrisch kein Stich mehr ausgebildet, kann die Lage des sich ausbildenden Schubgewölbes nur geschätzt werden. Die entstehenden hohen Schubkräfte müssen vom seitlichen Mauerwerk aufgenommen werden, ohne dass sich Verformungen in Form von Rissen einstellen.

Anstelle von Gegenlagern nimmt das **ELMCO – Ripp Bewehrungssystem**

die Schubkräfte in der Funktion eines Zugbandes auf. Über die Rippung der Bewehrungsstäbe wird die Kraft übertragen. Oberhalb dieses Zuggurtes kann sich ein Druckbogen ausbilden. Durch die Verbügelung der Steinschichten unter- und oberhalb der Bewehrung wird nicht nur die untere Steinschicht gehalten, sondern deren Gewichtskraft über die Oberbügel in die Druckzone des Sturzmauerwerks geleitet. Nur so kann sich auch bei geringer Übermauerung (min. 3 Schichten NF über dem ELMCO – Ripp) der Kompaktverbund und somit ein sicheres Sturzmauerwerk einstellen.

