

DBGM

geschütztes
Gebrauchsmuster

Für die innovative Adern-Packung wurde eine
europäische Patentanmeldung veröffentlicht.
Zusätzlich wurden zahlreiche **Gebrauchsmuster** erteilt.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gemeinschaftsprojekt
initiiert von der Less-
mann GmbH und GEC
in Kooperation mit der
Technischen Universität
Lappeenranta (Finnland).

Weitere Informationen
unter [lessmann.com/
anwendung/fuellkoerper-
packung/](http://lessmann.com/anwendung/fuellkoerper-packung/)



Lessmann GmbH

Lucas-Schultes-Str. 2
86732 Oettingen
Germany

Tel. +49 9082 707-0
www.lessmann.com
adern-packung@lessmann.com

 **QUALITY MADE IN GERMANY**

GEC
engineering | consulting

INNOVATIVE **ADERN-PACKUNG** als Füllkörpertechnik zum Einsatz in Trennkolonnen



 **QUALITY MADE IN GERMANY**

INNOVATIVE ADERN-PACKUNG

als Füllkörpertechnik zum Einsatz in Trennkolonnen

Füllkörper in Trennkolonnen sind seit über 100 Jahren auf dem Markt. Sie werden eingesetzt, um bei einem Austausch von Stoffkomponenten zwischen einer Gas- und Flüssigphase eine möglichst große Oberfläche bei möglichst kleinem Druckverlust der durchströmenden Medien zu erreichen.

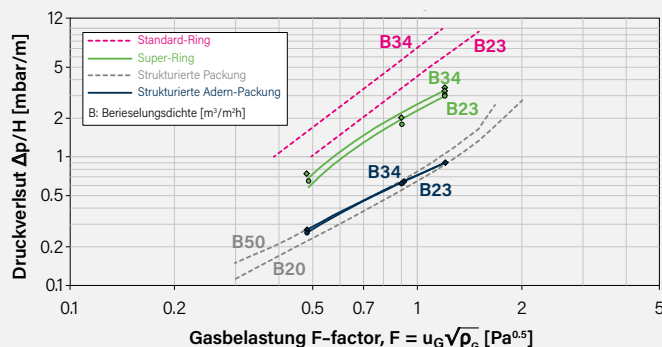
Bisher sind üblicherweise verschiedenartige Ringe im Einsatz, die günstig in der Anschaffung, aber wenig effizient arbeiten. Für höhere Ansprüche sind strukturierte Packungen verfügbar, die jedoch kostenintensiv und unpraktisch bei der Montage sind.

Neu: Hocheffiziente, strukturierte Adern-Packungen

In mehrjährigen Forschungsreihen, Versuchen und aufwändiger Entwicklungsarbeit in enger Kooperation mit technischen Universitäten wurde nun eine absolute Alternative entwickelt.

Druckverlustanalyse

Es konnte mit den neuen strukturierten Adernpackungen über den gesamten untersuchten Belastungsbereich ein deutlich geringerer Druckverlust als bei unstrukturierten Füllkörpern erreicht werden. Die Möglichkeit der effizienten elektrischen Beheizung lässt es zu, weitere Anwendungsfelder (Katalyse) zu erschließen.

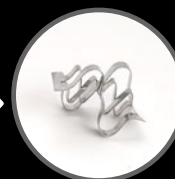


Druckverlust bei konstanter Berieselung (B) über Gasbelastung (F) für verschiedene Füllkörper mit je 360 m²/m³. Für Standard Ring und Strukturierte Packung wurden offizielle Herstellerwerte übernommen. Für Super-Ring und Adern-Packung gelten die Messwerte aus den Versuchen.

LESSMANN[®]
THE GERMAN BRUSH COMPANY



Einfacher Standard-Ring



Effizienter Super-Ring



Hocheffiziente strukturierte Adern-Packung

Die strukturierten Adern-Packungen vereinen alle **Vorteile** der einfachen Ringe mit den Vorteilen der aufwändigen strukturierten Packungen:



Deutlich geringerer Druckverlust gegenüber unstrukturierten Packungen, vergleichbar mit strukturierten Packungen



Geringere Kosten: nur 60 % Materialeinsatz gegenüber dem Stand der Technik



Gute Handhabbarkeit: Durch „Patronen“-Lösung leicht ein- und ausbaubar



Höhere Beaufschlagung (Berieselung und Gasbelastung) möglich



Mindestens **vergleichbare Phasengrenzfläche**



Sehr **homogene elektrische Beheizung** mit geringen axialen und radialen Temperaturgradienten möglich



Freie Skalierbarkeit in den geometrischen Abmessungen



Weitere Anwendungsfelder (**Katalyse**) möglich



Die strukturierten Adern-Packungen sind eine höchst innovative und effiziente Weiterentwicklung zu allem, was bisher am Markt erhältlich ist. **Anlagenbauer** und **Betreiber von chemischen Anlagen** profitieren maßgeblich.

Das Anwendungspotenzial reicht weit über Trennkolonnen hinaus: von **Katalyse** und **Methanpyrolyse** bis zu direkt elektrisch beheizbaren Prozessstrukturen zur Nutzung erneuerbaren Stroms für Prozesswärme. Zahlreiche weitere verfahrenstechnische Anwendungen sind möglich.