

# CIFLEX Schwingungs- und Erschütterungsschutz

MIT CALENBERG

# SCHWINGUNGEN REDUZIEREN

UND DEN WOHN- UND ARBEITSKOMFORT ERHÖHEN

Ciflex ist ein Elastomerlager aus Polyurethan-Schaum mit Feder- und Dämpfereigenschaften. Mit Ciflex werden Schwingungen und Erschütterungen wirksam reduziert. Die Ciflex-Reihe umfasst verschiedene Typen für unterschiedliche Lastbereiche und Anwendungsfälle und kann in den Bereichen Bau, Bahn und Industrie eingesetzt werden. Die N Typen sind auch im Grundwasser einsetzbar.

HOW

KNOW



## Schwingungsisolierung Gebäude

In urbanen Ballungsräumen rücken ober- oder unterirdisch angelegte Bahnstrecken, Straßen, bebaute Gebiete und angrenzende Industriegebiete immer näher zusammen. Besonders Gebäude, die sich in unmittelbarer Umgebung solcher externen Störquellen befinden, werden durch mechanische Schwingungen belastet. Diese Schwingungen setzen sich im Gebäude fort, werden dort als Erschütterungen und sekundärem Luftschall von den Bewohnern wahrgenommen und verschlechtern dadurch den Wohn- und Arbeitskomfort. Daher sind wirksame Maßnahmen für den Körperschall- und Erschütterungsschutz notwendig.

Mit Calenberg Ciflex Elastomerlagern können folgende Lösungen realisiert werden:

- Vertikale und horizontale Entkopplung der erdberührten Bauteile (Bodenplatte, UG Wände)
- Entkopplung der aufgehenden Bauteile
- Schlitzwände zwischen Emissionsquelle und dem Gebäude

Vollflächige Entkopplung



Streifenförmige Entkopplung



Punktförmige Entkopplung



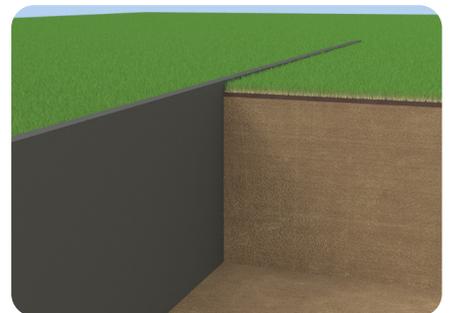
Entkopplung Seitenwand



Entkopplung Decke



Schlitzwand



## Schwingungsisolierung Maschinen

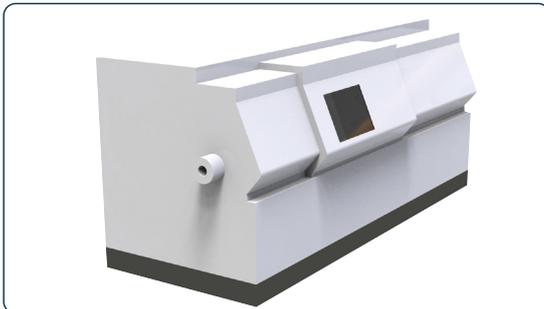
Bei Maschinen, Lüftungs- und Klimaanlage sowie anderen technischen Anlagen treten im Betrieb unerwünschte Schwingungen und Anregungen durch Stoßvorgänge auf. Die dadurch verursachten Kräfte tragen Körperschallwellen in die Gebäudestruktur ein und verursachen spürbare Erschütterungen und sekundären Luftschall. Das führt zu einer Verschlechterung der Wohn- und Arbeitsqualität in den angrenzenden Räumen.

Calenberg bietet für die Schwingungsisolierung von Maschinen (Quellenisolierung) individuelle Lagerungen an. Ein weiterer Anwendungsfall ist die Isolierung von hochempfindlichen Anlagen gegenüber Erschütterungen und Schwingungen aus der Umgebung (Empfängerisolierung). Auch dafür bietet Calenberg maßgeschneiderte Lösungen an.

Mit den dynamischen Lagern von Calenberg können unter anderem folgenden Lösungen realisiert werden:

- Direkte Entkopplung von Maschinen (ohne Maschinenfundament)
- Entkopplung von Maschinenfundamenten

### Direkte Entkopplung von Maschinen



Bei dieser Maßnahme wird die Körperschalleinleitung in den Baukörper reduziert (Quellenisolierung). Die Übertragung von Maschinenschwingungen auf die Maschinenverankerung bzw. den Untergrund werden so verhindert.

### Entkopplung von Maschinenfundamenten



Diese Maßnahme greift, wenn Schwingungen aus dem Fundament z. B. den Betrieb einer empfindlichen Maschine beeinträchtigen. Als weichfedernde Zwischenschicht werden Elastomerlager vollflächig ausgelegt.

### ALLGEMEINE VORTEILE DER SCHWINGUNGSISOLIERUNG

- Minderung von Luft-, Körper- und Trittschall
- Erhöhung der Wohn- und Arbeitsqualität
- Schutz der Mitarbeiter vor Lärm und Vibrationen
- Wertsteigerung von Immobilien
- Längere Lebensdauer und ruhigeres Laufverhalten der Maschinen



## Ciflex

### Produktbeschreibung

Das langlebige Material der Ciflex Produktreihe besteht aus dem vielseitigen Werkstoff Polyurethan (PUR). Der PUR-Schaumstoff wird zur Reduzierung von struktur- und bodenbedingten Erschütterungen in einem breiten Spektrum an Belastungen und Frequenzbereichen in der Bau-, Eisenbahn-, Maschinen- und HVAC-Industrie angewendet. Aufgrund der Materialbeschaffenheit ist das Elastomer unempfindlich gegen kurzzeitige Lastspitzen, denn durch die Polymerstruktur findet das Material auch nach kurzzeitigen hohen Lastspitzen in seine Ausgangslage zurück.

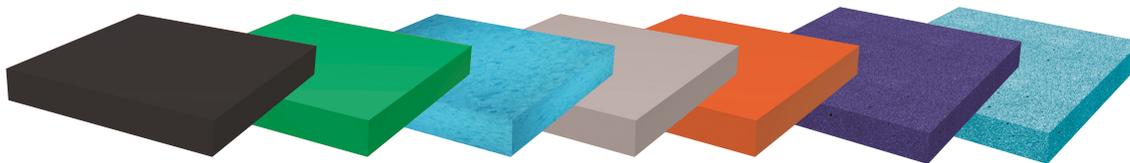
### Anwendung und Einsatzgebiete

Ciflex kann in allen Bereichen eingesetzt werden, in denen Schwingungen und Körperschall reduziert werden sollen. Durch die besonderen Feder- und Dämpfungseigenschaften eignet sich Ciflex hervorragend für Anwendungen mit intensiven dynamischen Belastungen. Ciflex wird beispielsweise zur Entkopplung von Maschinenfundamenten, zum Erschütterungsschutz von Gebäuden in unmittelbarer Umgebung zu Gleisanlagen, zur Schwingungsisolierung im Gleisbau sowie im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt. Für annähernd jeden Anwendungsfall stehen 8 Ciflex Typen zur Verfügung. Die gewünschten Anforderungen können durch eine geeignete Auswahl der Ciflex-Typen, Auflagefläche und Bauhöhe leicht erfüllt werden.

**Die N Typen** haben eine geschlossenzellige Porenstruktur und zeichnen sich durch sehr gute dynamische Eigenschaften bei geringer Dämpfung aus. Das Material nimmt praktisch kein Wasser auf und ist dauerhaft unter Wasser einsetzbar (z.B. elastische Gebäudelagerung im Grundwasser). Auch in allen anderen Bereichen der Schwingungsisolierung wird das Material eingesetzt.

**Die R Typen** besitzen eine gemischtzellige Porenstruktur und vereinen sehr gute federnde mit dämpfenden Eigenschaften. Diese Typenreihe kann in allen Bereichen der Schwingungsisolierung eingesetzt werden.

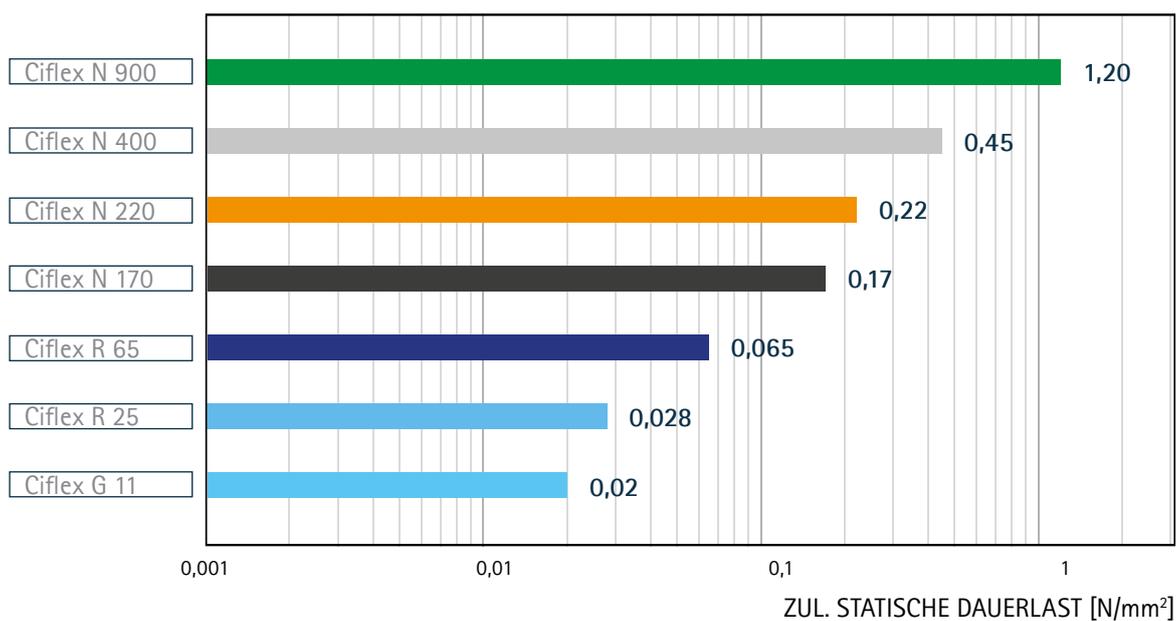
**Die G Typen** werden umweltschonend aus recyceltem PU-Schaum hergestellt. Das Material weist eine gemischtzellige Porenstruktur und gute dynamische Eigenschaften auf. Die Produkte finden in allen Bereichen der Schwingungsisolierung Anwendung.



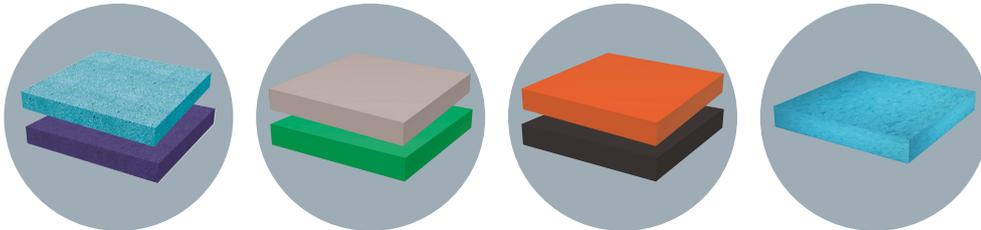
## Übersicht Ciflex Typen

Ciflex Typen	Lagerdicke [mm] *Weitere Dicken auf Anfrage	Abmessungen *Zuschnitte auf Anfrage	Zul. statische Dauerlast [N/mm <sup>2</sup> ]
Ciflex N 900 	12,5 und 25	500 x 500 mm	1,20 N/mm <sup>2</sup>
Ciflex N 400 	12,5 und 25	1000 x 500 mm	0,45 N/mm <sup>2</sup>
Ciflex N 220 	12,5 und 25	1000 x 500 mm	0,22 N/mm <sup>2</sup>
Ciflex N 170 	12,5 und 25	1000 x 500 mm	0,17 N/mm <sup>2</sup>
Ciflex R 65 	12,5, 25 bis 200	2000 x 1000 mm	0,065 N/mm <sup>2</sup>
Ciflex R 25 	12,5, 25 bis 200	2000 x 1000 mm	0,028 N/mm <sup>2</sup>
Ciflex G 11 	12,5 und 25	2000 x 1000 mm	0,02 N/mm <sup>2</sup>

## Übersicht Druckspannung



## Auszug aus unseren Kundenreferenzen



### CIFLEX

- Körperschallentkopplung Treppenhaus, Archäologische Staatssammlung München
- Entkopplung von Maschinenfundamenten Elbe Klinik Buxtehude
- Entkopplung Gerätesockel BHKW, TS-Aluminium / Neubau Beschichtungs- und Montagehalle, Großefehn
- Entkopplung von Maschinenfundamenten Novum Hotel Hamburg
- Schwingungsisolierung eines Dachs BHKW



Archäologische Staatssammlung München, Deutschland



Am Knübel 2 - 4  
31020 Salzhemmendorf | Deutschland

Tel. + 49 51 53 - 94 00-0  
Fax + 49 51 53 - 94 00-49

[info@calenberg-ingenieure.de](mailto:info@calenberg-ingenieure.de)  
[www.calenberg-ingenieure.de](http://www.calenberg-ingenieure.de)

A LISEGA Group Company



Der Inhalt dieser Druckschrift ist das Ergebnis umfangreicher Forschungsarbeit und anwendungstechnischer Erfahrungen. Alle Angaben und Hinweise erfolgen nach bestem Wissen; sie stellen keine Eigenschaftszusicherung dar und befreien den Benutzer nicht von der eigenen Prüfung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter. Für die Beratung durch diese Druckschrift ist eine Haftung auf Schadenersatz, gleich welcher Art und welchen Rechtsgrundes, ausgeschlossen. Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.