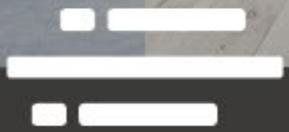




# KÖRPERSCHALLISOLIERUNG



**REGUPOL Germany  
GmbH & Co. KG**

# UNSERE PRODUKTBEREICHE



## Sport

Sportböden für eine herausragende Performance



## Ladungssicherung

Antirutschmatten zum sicheren Transport von Gütern



## Akustik

Produkte zur Trittschalldämmung und Schwingungsisolierung



## Bautenschutz

Schutz und Trennlagen für Flachdächer



# REGUPOL WELTWEIT



REGUPOL Germany GmbH & Co. KG

REGUPOL America LLC

REGUPOL Australia Pty. Ltd.

REGUPOL Acoustics Middle East FZE

REGUPOL Schweiz AG

REGUPOL Zebra Athletics LLC

BSW Shanghai CO.LTD.



# ZAHLEN UND FAKTEN

**1954**

Gründung

**7**

Tochterfirmen  
weltweit

**132**

Herkunftsländer  
unserer Kunden

**750**

Mitarbeiter  
weltweit



# ZAHLEN UND FAKTEN

**90**

Tausend Tonnen  
recycelte Elastomere  
pro Jahr

**140**

Millionen €  
Umsatz pro Jahr

**11**

Standorte

# UNTERNEHMENSVISION



WIR GESTALTEN DIE WELT  
**NACHHALTIGER,  
SICHERER UND  
LEBENSWERTER.**



# KÖRPERSCHALLISOLIERUNG



# ARTEN VON SCHALL





# ARTEN VON SCHALL





# ARTEN VON SCHALL

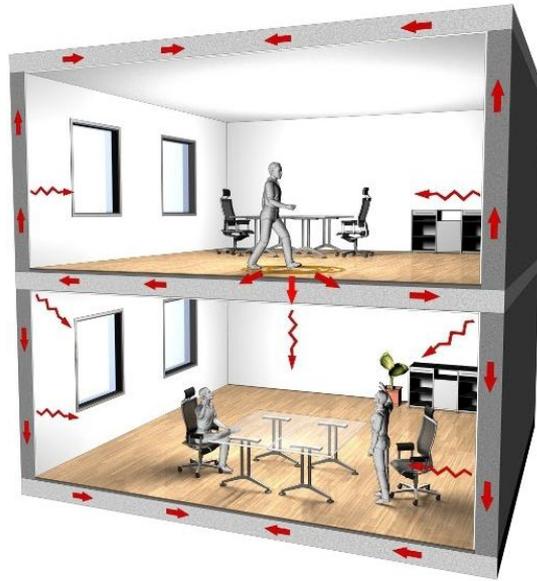
Schallausbreitung über Festkörper

Körperschall





# ARTEN VON SCHALL



Trittschall

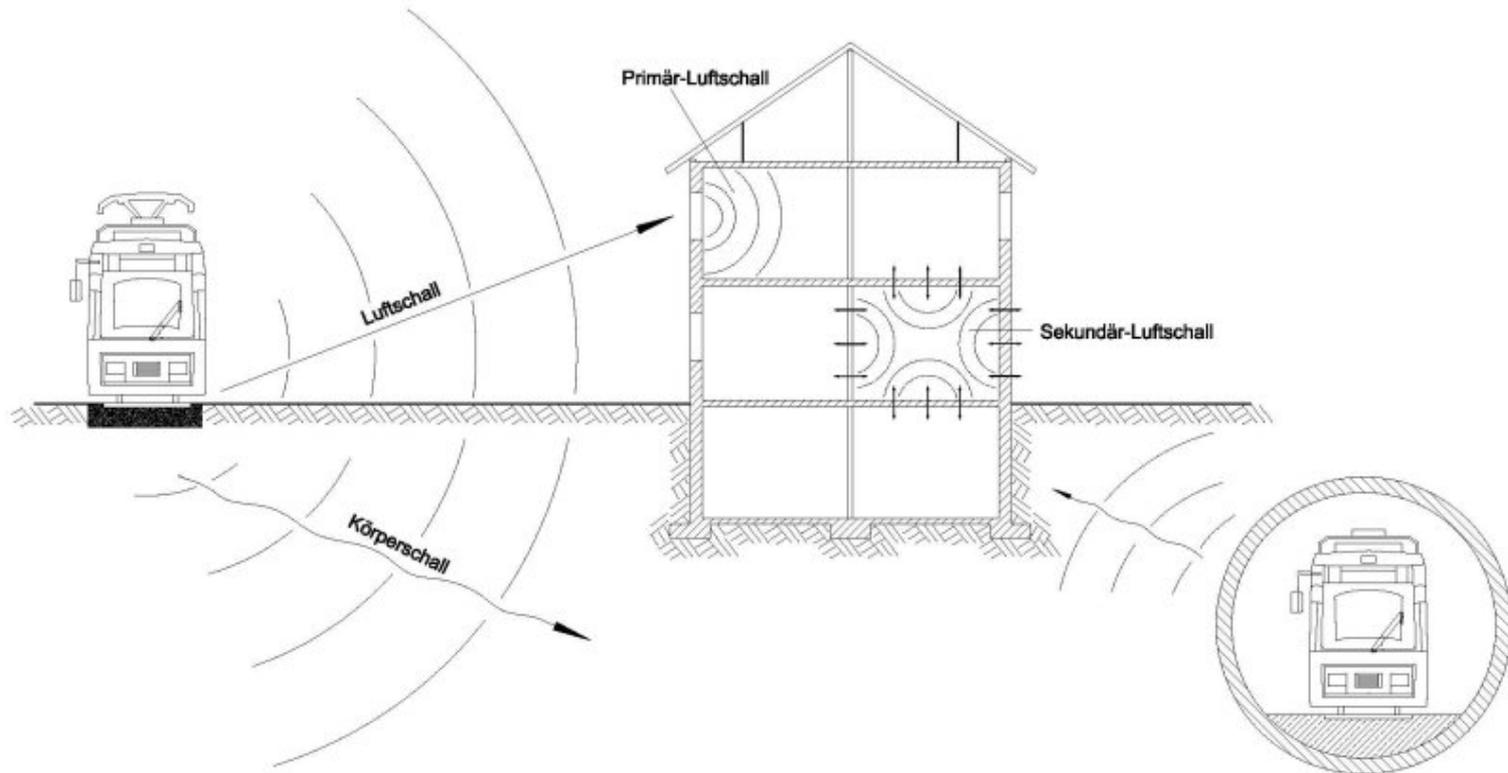
als Sonderform des Körperschalls

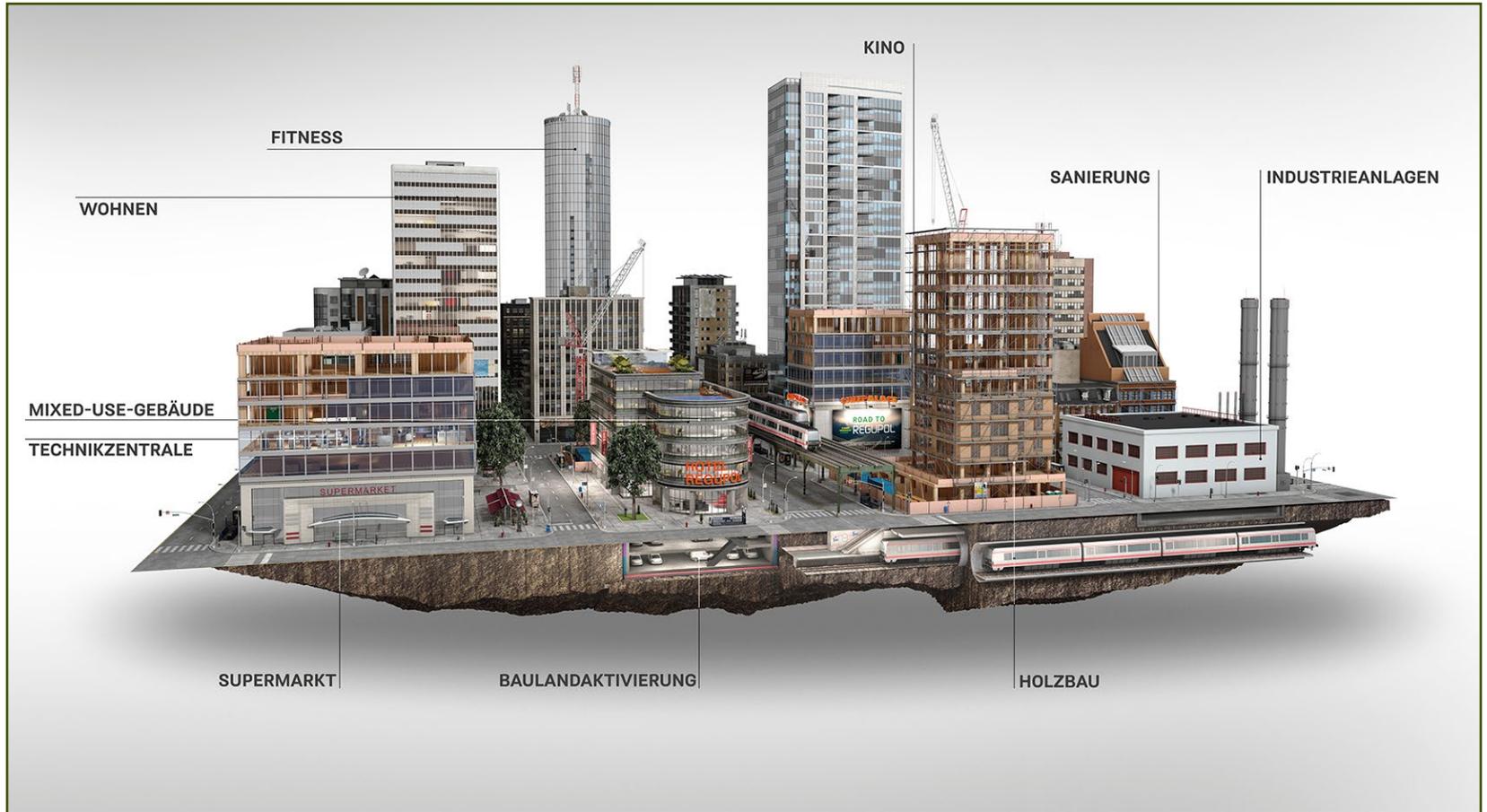
Gehschall

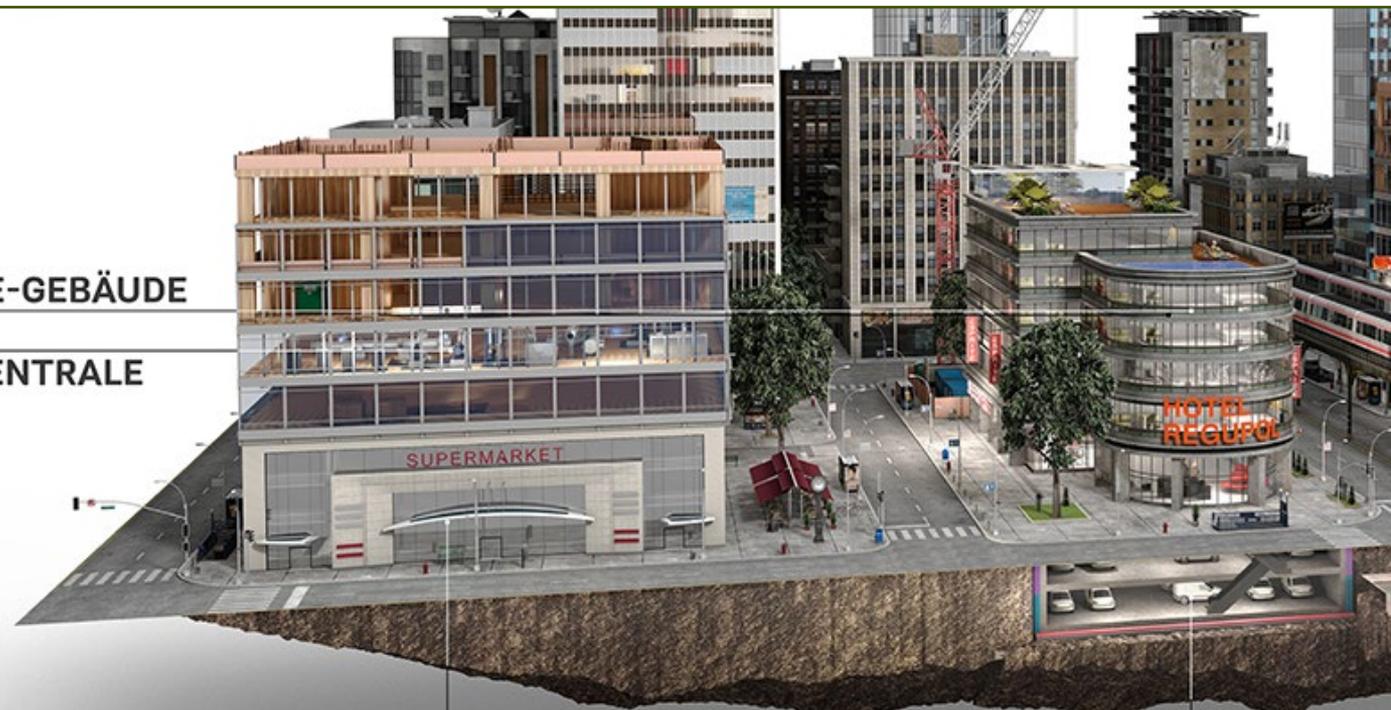
als Sonderform des Luftschalls



# ARTEN VON SCHALL







MIXED-USE-GEBÄUDE

The image shows a 3D architectural rendering of a multi-story building. The ground floor is a supermarket with a glass facade and the word 'SUPERMARKET' in red. Above it are several floors with large glass windows, some showing interior office or technical spaces. The top part of the building is under construction, with a wooden frame visible. To the right, a curved building is labeled 'HOTEL REGUPOL'. The scene includes a street with a tram, trees, and other city buildings in the background. A cutaway section at the bottom right shows an underground parking garage with several cars parked.

TECHNIKZENTRALE

SUPERMARKT

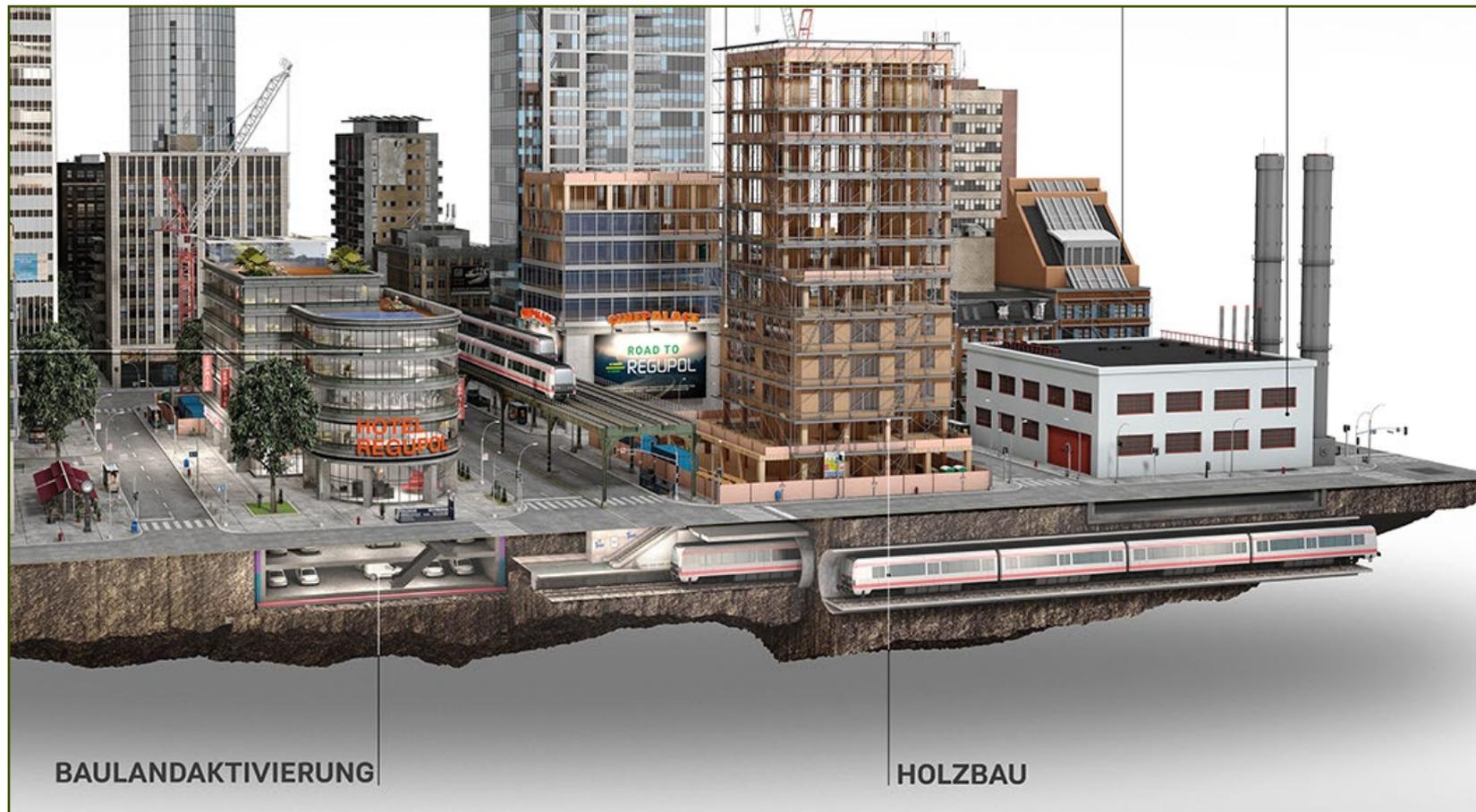
BAULANDAKTIVIERUNG

**FITNESS**

**WOHNEN**





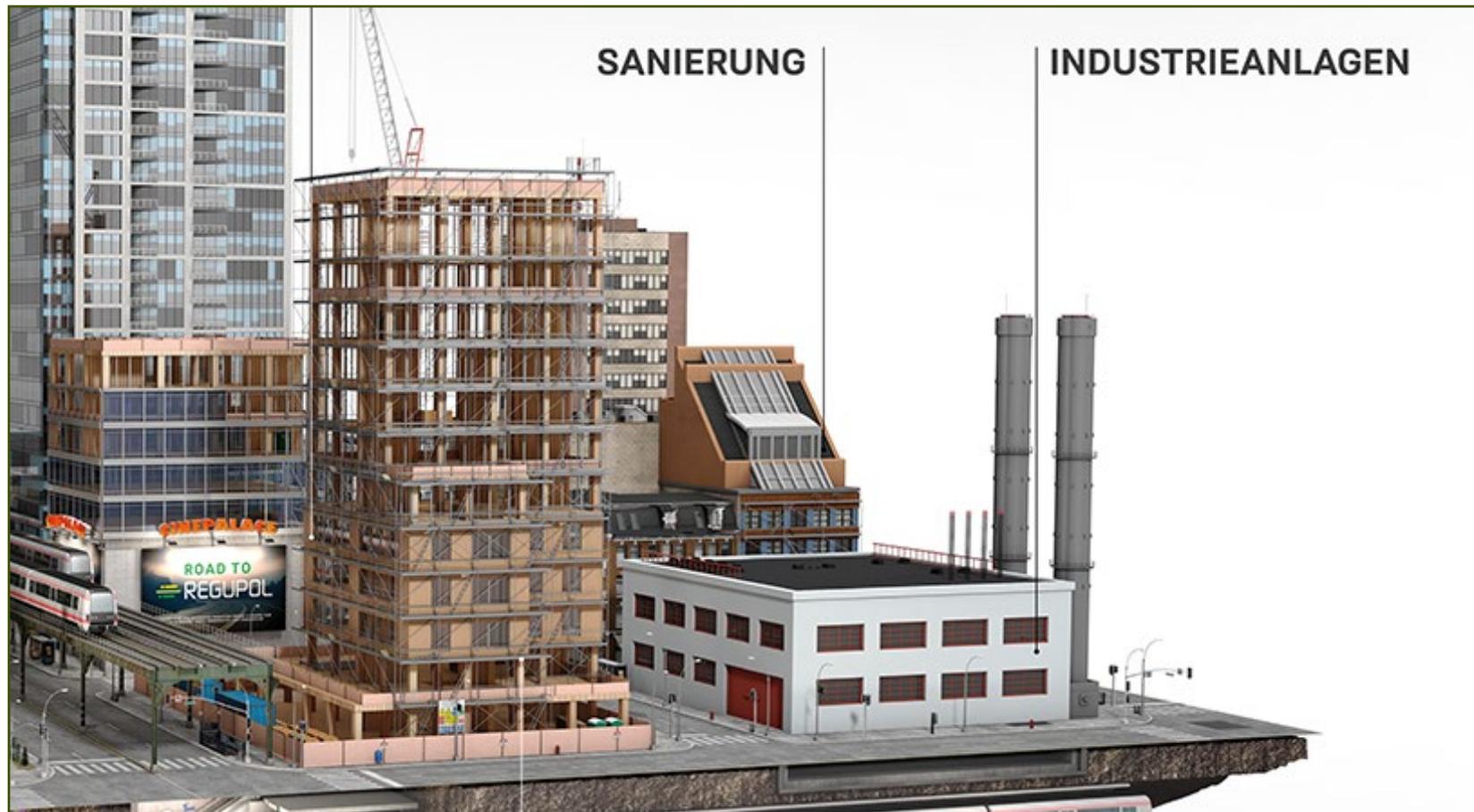


BAULANDAKTIVIERUNG

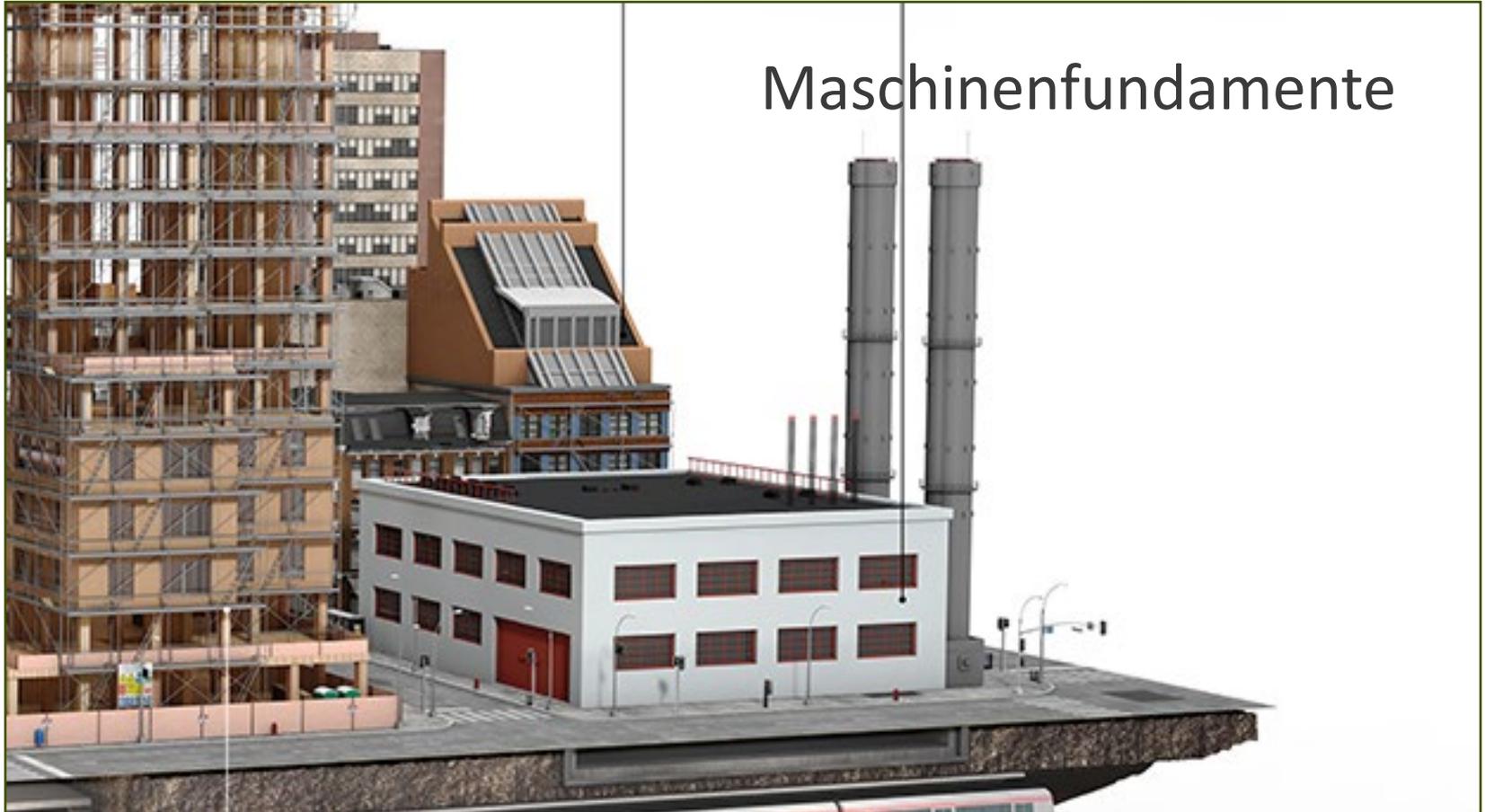
HOLZBAU

SANIERUNG

INDUSTRIEANLAGEN



# Maschinenfundamente





# WARUM KÖRPERSCHALLISOLIERUNG?

# WARUM KÖRPERSCHELLISOLIERUNG?

DEUTSCHE NORM		Jun 1999
	<b>Erschütterungen im Bauwesen</b> Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden	<b>DIN</b> <b>4150-2</b>
ICS 13.160; 91.120.25	Ersatz für Ausgabe Dezember 1992	
Vibrations in buildings — Part 2: Effects on persons in buildings Vibrations aux bâtiments — Partie 2: Effets sur personnes dans les bâtiments		
<b>Inhalt</b>		
		Seite
	Vorwort .....	1
	1 Anwendungsbereich .....	2
	2 Normative Verweisungen .....	2
	3 Definitionen .....	2
	4 Allgemeine Hinweise zur Beurteilung der Belästigung von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungsimmissionen .....	4
	5 Hinweise zur Messung .....	4
	6 Beurteilung der Erschütterungsimmissionen .....	5
	7 Näherungsverfahren zur Ermittlung der Beurteilungsgrößen aus direkten Erschütterungsregistrierungen .....	9
	8 Meßbericht .....	10
	Anhang A (informativ) Ermittlung der Erschütterungsimmissionen durch Schienenverkehr .....	11
	Anhang B (informativ) Flußdiagramm für die Bewertung von Erschütterungen durch Baumaßnahmen .....	12
	Anhang C (informativ) Beispiele .....	13
	Anhang D (informativ) Erläuterungen .....	18
	Anhang E (informativ) Literaturhinweise .....	21

## Gründe:

- Gesundheitsschutz
- Lärmschutz
- Vibrationsschutz der Umgebung
- Vibrationsschutz der Maschine

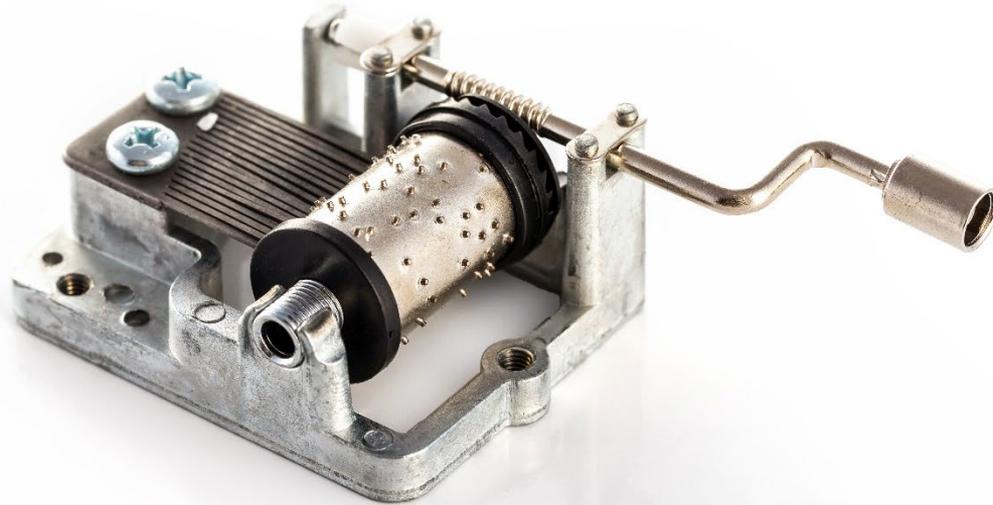
## Bewertung anhand:

- DIN 4150-2 und weiteren Normen
- VDI Richtlinien
- TA Lärm
- etc.

## weitere Anforderungen können vereinbart werden:

- Herstellerangaben zur Maschinenaufstellung
- Erhöhte Anforderungen an den Schall- und/oder Vibrationsschutz

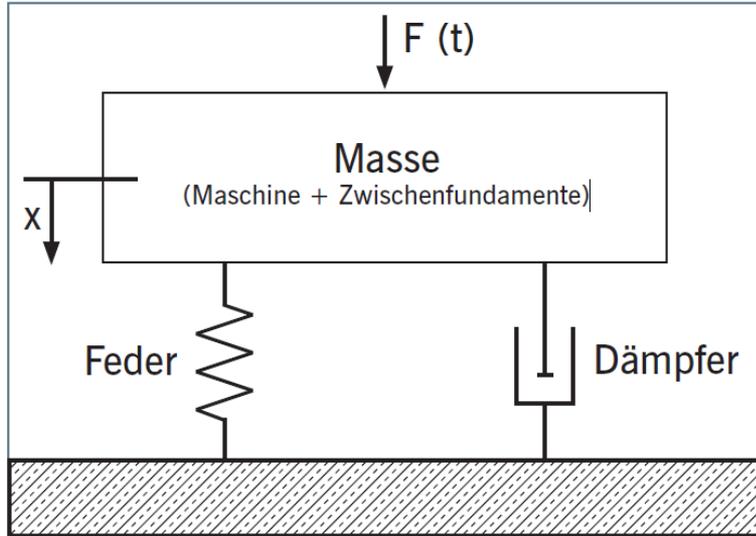
# ANSCHAUUNGSBEISPIEL(E)



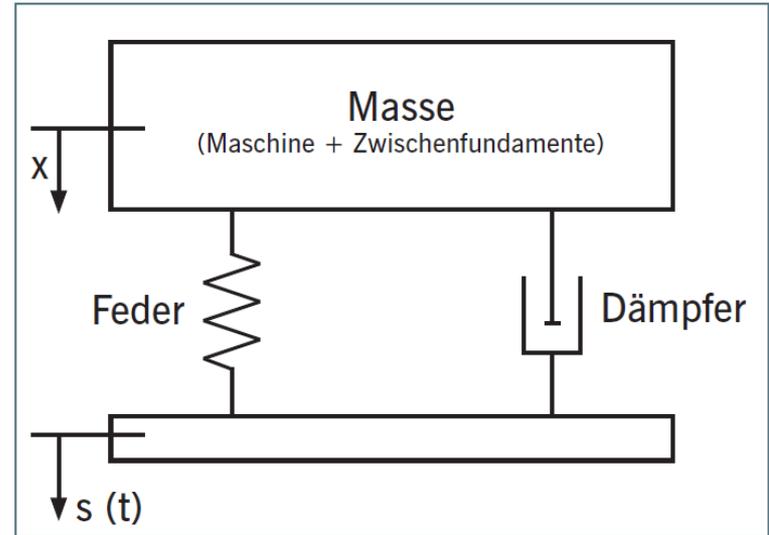


# PHYSIKALISCHES SYSTEM

## Ein-Massen-Schwinger



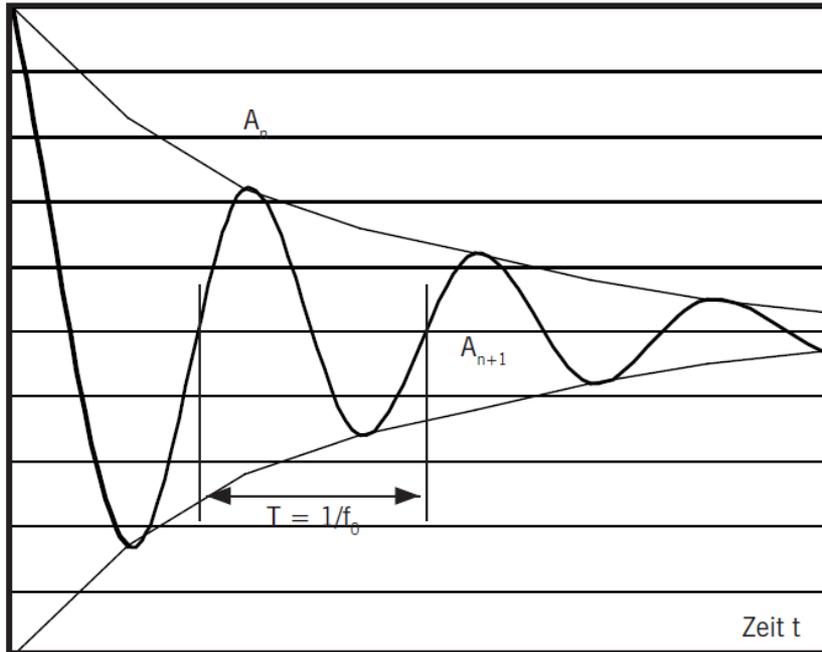
Aktivisolierung



Passivisolierung



# PHYSIKALISCHER ZUSAMMENHANG



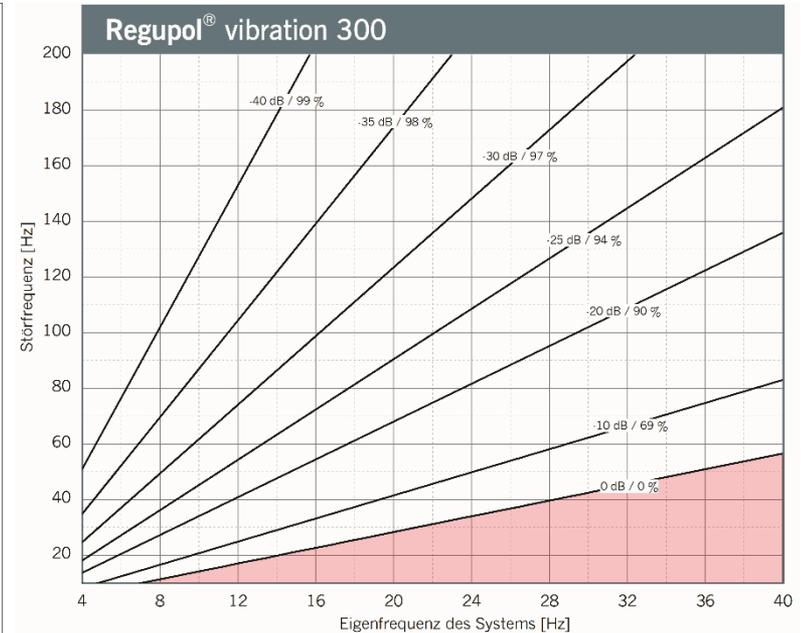
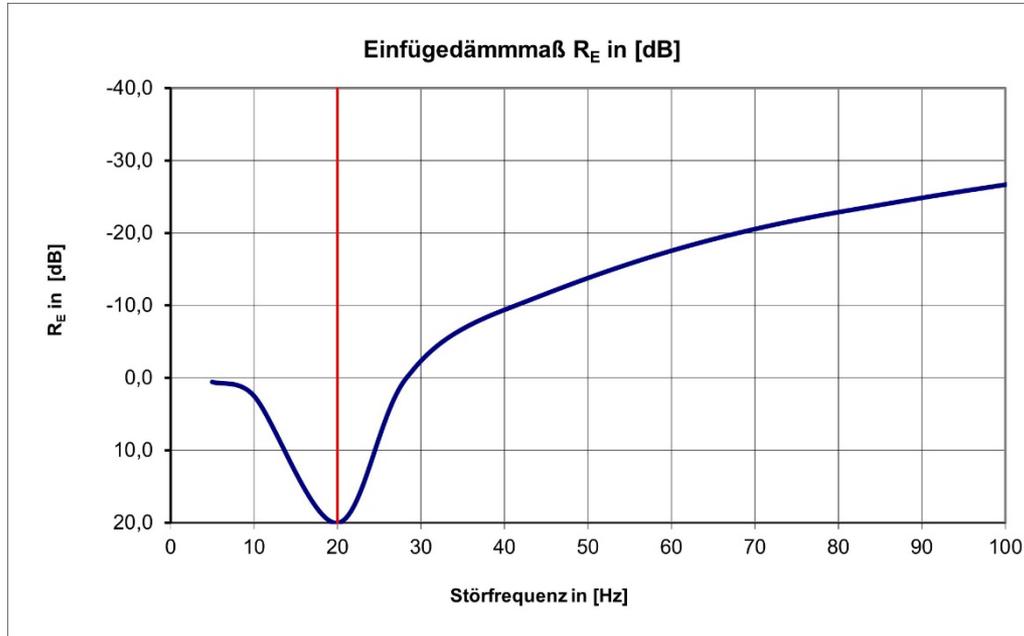
Eigenfrequenz  $f_0$  des Systems:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{\frac{s}{m}}$$

$s$  – dynamische Steifigkeit;  $m$  – schwingende Masse



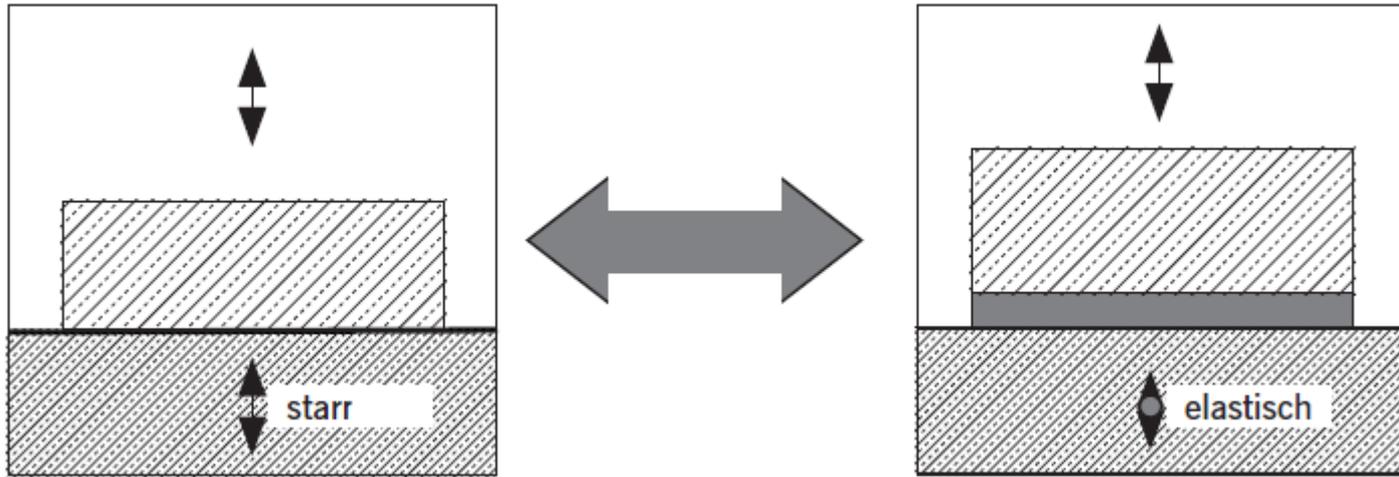
# PHYSIKALISCHER ZUSAMMENHANG



Ein großer Abstand zwischen Eigenfrequenz und Störfrequenz führt zu einer hohen Isolierwirkung!



# PHYSIKALISCHER ZUSAMMENHANG



Bei korrekter Auslegung wird der Energieeintrag in den Untergrund verringert und so die Schallübertragung reduziert.



# ANORDNUNG DER ELASTOMERE



Schwingungsisolierung direkt unter der Maschine



# ANORDNUNG DER ELASTOMERE



Schwingungsisolierung direkt unter der Maschine



# ANORDNUNG DER ELASTOMERE



Schwingungsisolierung unter Maschinensockel



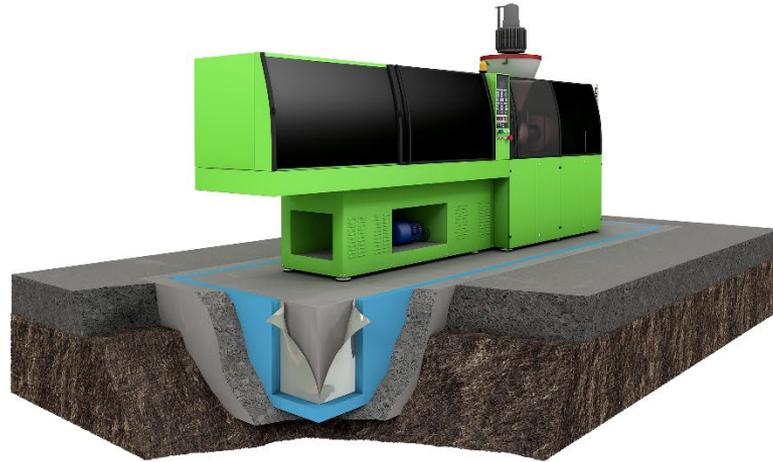
# ANORDNUNG DER ELASTOMERE



Schwingungsisolierung unter Maschinensockel



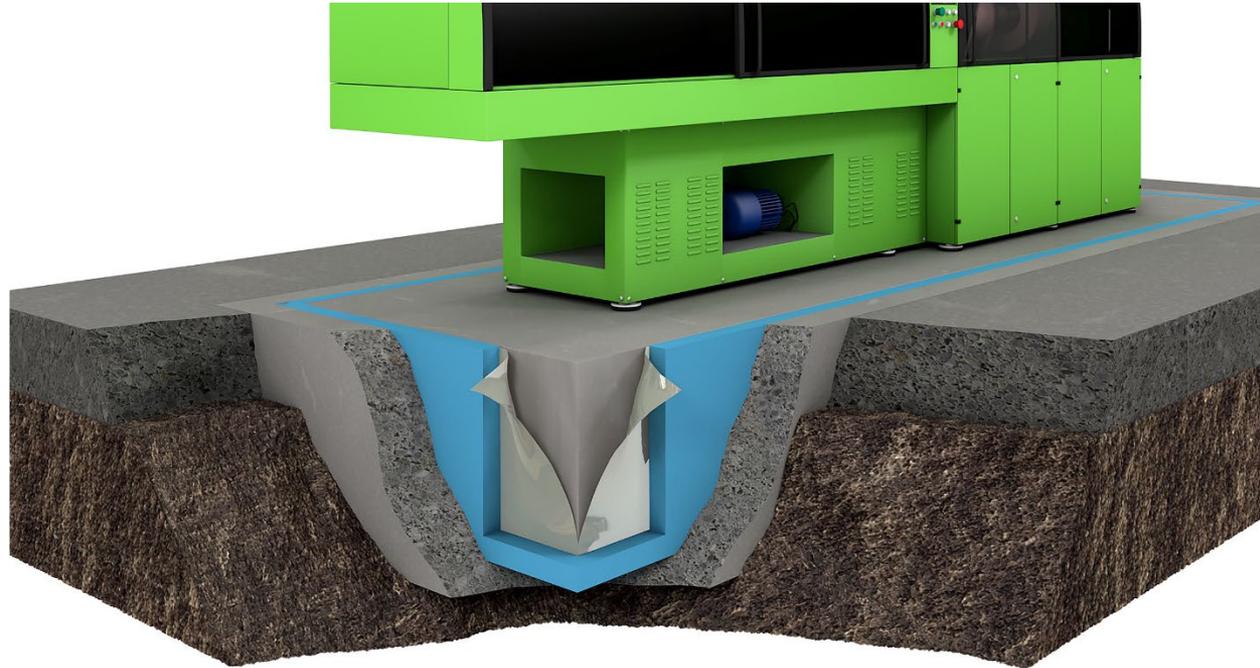
# ANORDNUNG DER ELASTOMERE



Schwingungsisolierung unter/um Maschinenfundament



# ANORDNUNG DER ELASTOMERE

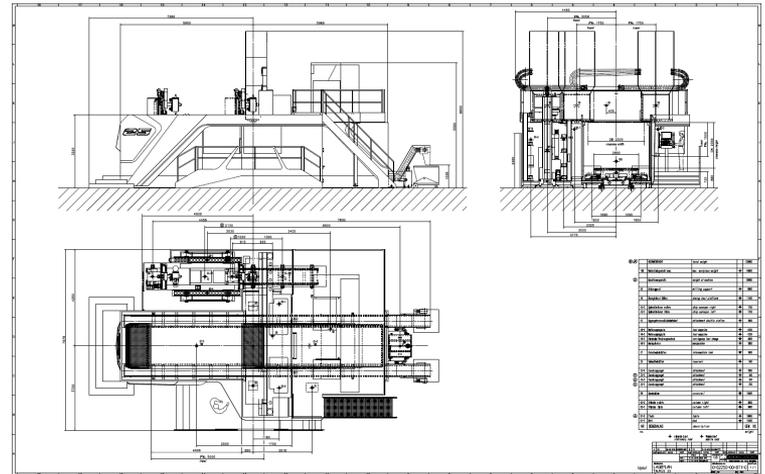


Schwingungsisolierung unter/um Maschinenfundament



# GRUNDLAGE EINER AUSLEGUNG

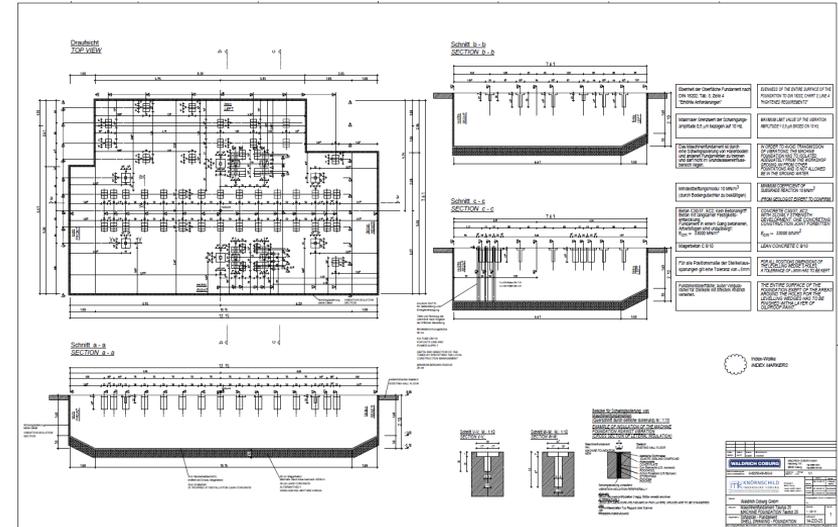
- Maschinendaten:
  - Betriebsgewicht
  - Störfrequenz (oder: Drehzahl der Maschine)





# GRUNDLAGE EINER AUSLEGUNG

- Fundamentmaße:
  - Länge
  - Breite
  - Dicke
  - Masse





# GRUNDLAGE EINER AUSLEGUNG



- Randbedingungen vor Ort



# GRUNDLAGE EINER AUSLEGUNG

- Sammeln der Maschinendaten:
  - Betriebsgewicht
  - Störfrequenz (oder: Drehzahl der Maschine)
- Fundamentmaße:
  - Länge
  - Breite
  - Dicke
  - Dichte
- Randbedingungen vor Ort

# ERSTELLEN DER AUSLEGUNG

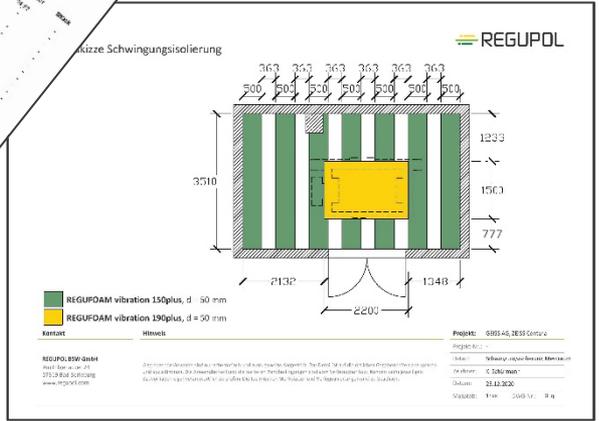
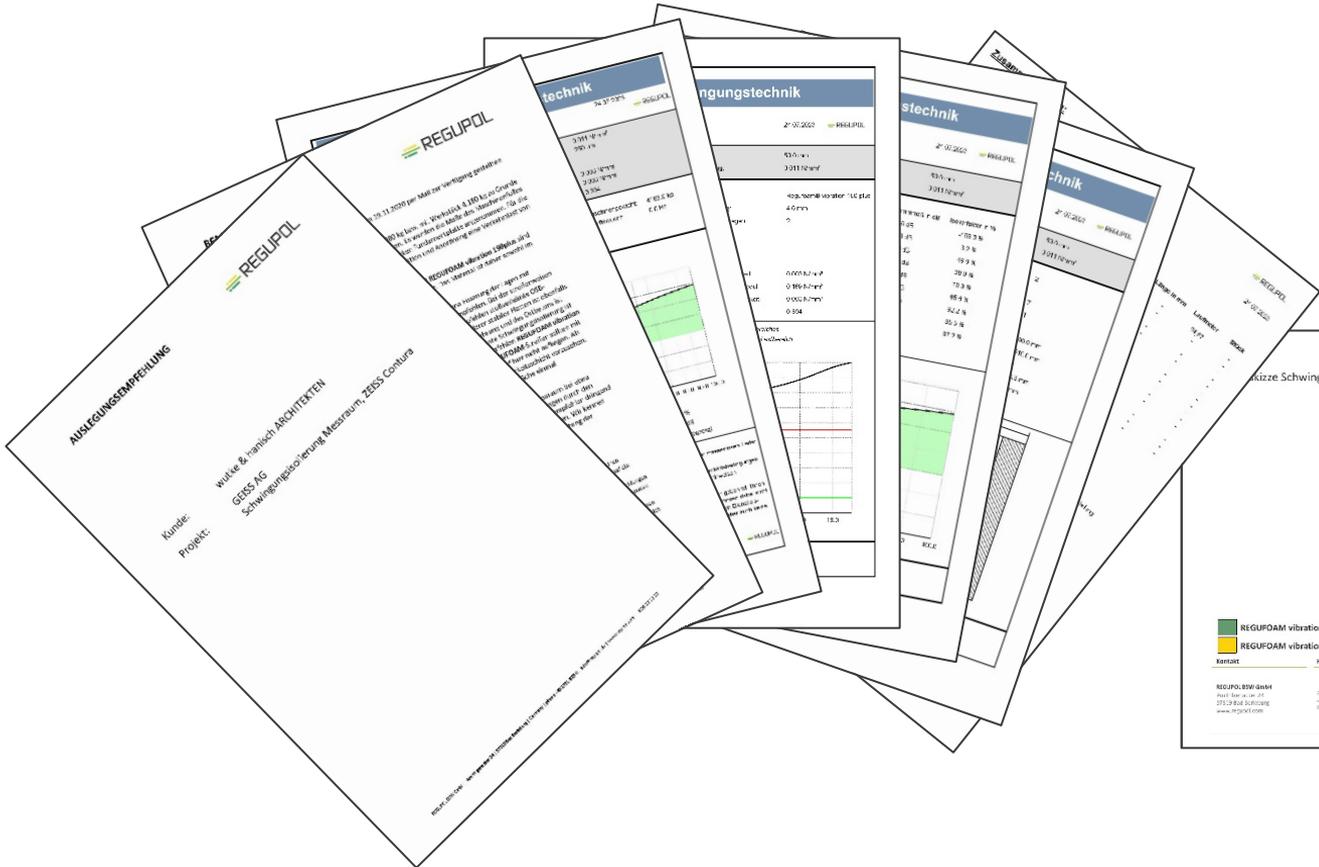
- Eingabe der Grundlagen
  - Auswahl der Lagerungsart
  - Ermittlung der Lagerpressung
  - Auswahl des Materials
  - Auswahl der Lagerdicke
- das Material bestimmt die Tragfähig
- die Lagerdicke bestimmt die dynam

The screenshot shows a software interface for creating a design. The top bar contains the text "Eingabe | Drucken | Einstellungen". Below this, there is a "Datei" dropdown and a "Anlage Nr. 1" dropdown. The main section is titled "Material:" and lists several material options with their corresponding layer thicknesses in millimeters:

- Regufoam® vibration 150 plus: 12 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm
- Regufoam® vibration 190 plus: 12 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm
- Regupol® vibration 200: 17 mm, 34 mm, 51 mm
- Regufoam® vibration 220 plus: 12 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm
- Regufoam® vibration 270 plus: 12 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm
- Regupol® vibration 300: 17 mm, 34 mm, 51 mm
- Regufoam® vibration 300 plus: 12 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm

At the bottom, there are fields for "Dicke:", "Anzahl der Lagen:", and "Momentane Eigenfrequenz:". To the right, there are fields for "Min. zulässige Belastung:", "Max. zulässige Belastung:", and "Momentane Belastung:". The value "0.030 N/mm²" is displayed in the "Momentane Belastung:" field. At the bottom right, there are two buttons: "Übernehmen" and "Hilfe".

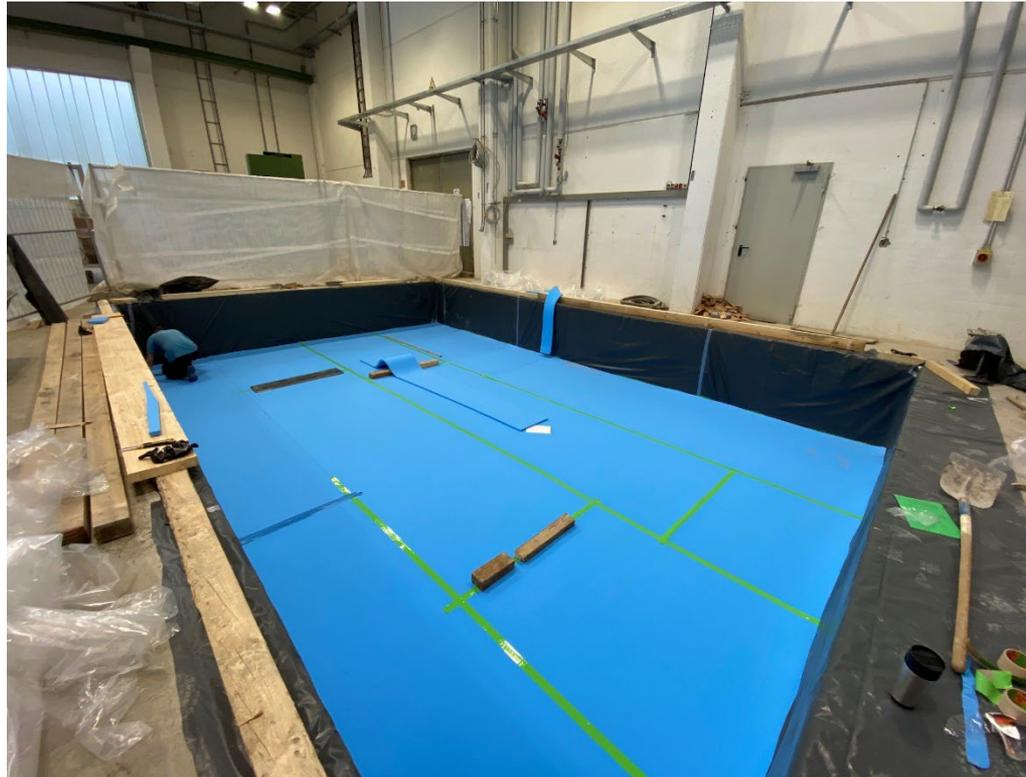
# ERSTELLEN DER AUSLEGUNG



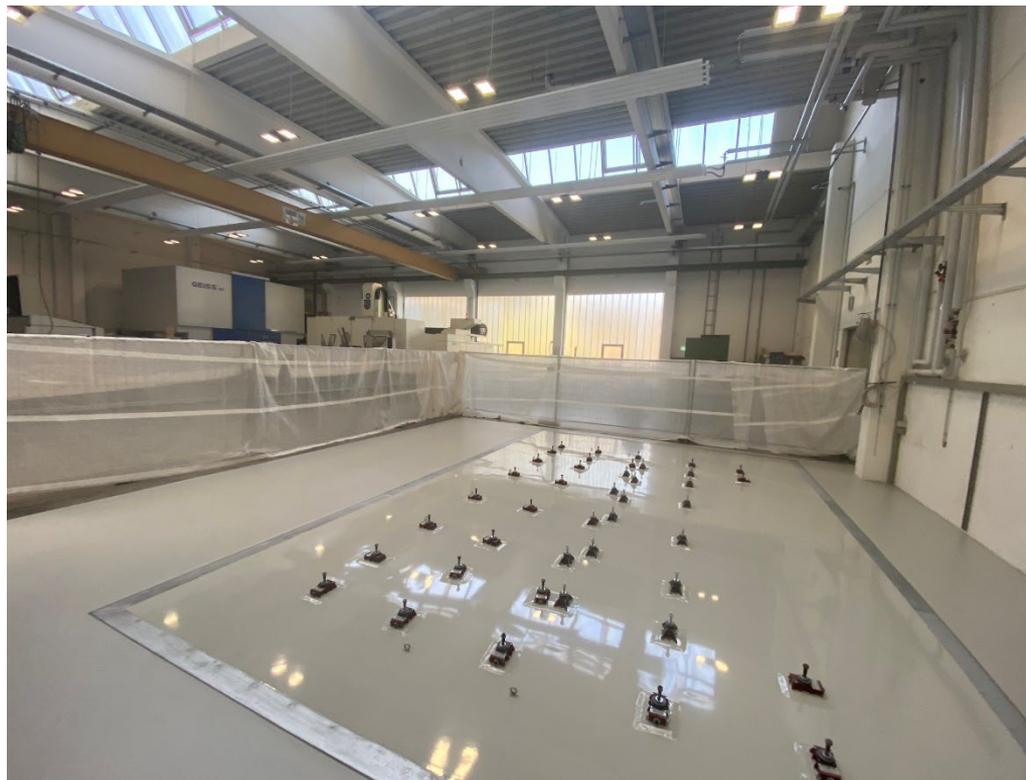
# FUNDAMENTISOLIERUNG



# FUNDAMENTISOLIERUNG



# FUNDAMENTISOLIERUNG



# FUNDAMENTISOLIERUNG





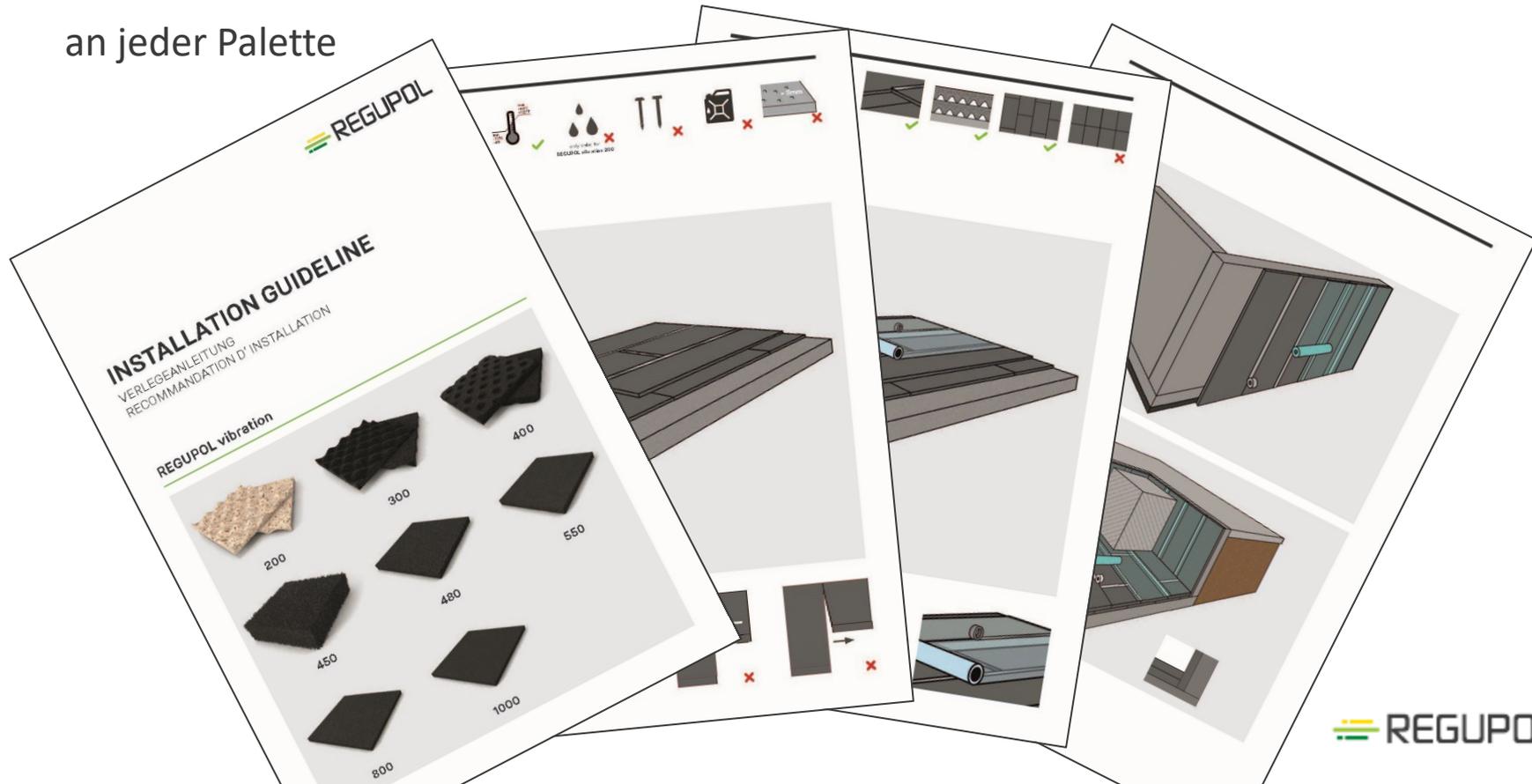
# ZUSAMMENFASSUNG

- Entscheidend für die Isolierwirkung ist der Abstand von Erregerfrequenz zur Lagerungsfrequenz – je größer der Abstand, desto wirkungsvoller.
- Fundamentmasse wirkt als Beruhigungsmasse – sie sollte etwa dreimal größer sein als die Masse der Maschine.
- Ein Fachplaner sollte immer hinzu gezogen werden, da es komplexe Zusammenhänge geben kann.
- Eine mangelfreie Bauausführung ist Grundlage für den Erfolg der Körperschallisolierung – kleinste Fehlstellen können zu nennenswerten Reduzierungen der Isolierwirkung führen.



# VERLEGEHINWEISE

an jeder Palette



# REGUPOL vibration Range

## Vorteile:

- 8 verschiedene Typen für unterschiedliche Lastbereiche
- wirtschaftlich, da Recyclingmaterial (gummibasierend)
- langlebig, geprüfte Lebensdauer > 50 Jahre
- bauaufsichtlich zugelassen und fremdüberwacht
- nachweislich keine bedenklichen Emissionen
- **REGUPOL vibration**-Produkte sind Cradle to Cradle (C2C) Bronze zertifiziert



# REGUFOAM vibration Range

## Vorteile:

- 12 verschiedene Typen für unterschiedliche Lastbereiche
- geringe Verformungen bei Belastung
- langlebig, geprüfte Lebensdauer > 50 Jahre
- bauaufsichtlich zugelassen und fremdüberwacht
- nachweislich keine bedenklichen Emissionen
- **REGUFOAM vibration**-Produkte sind Cradle to Cradle (C2C) Bronze zertifiziert



# REGUFOAM dynamics Range

## Vorteile:

- 5 verschiedene Typen für unterschiedliche Lastbereiche
- ausgeprägte Federeigenschaften – geringer Verlustfaktor
- geschlossenzellige Zellstruktur
- geringe Verformungen bei Belastung
- nachweislich keine bedenklichen Emissionen
- **REGUFOAM vibration**-Produkte sind Cradle to Cradle (C2C) Bronze zertifiziert

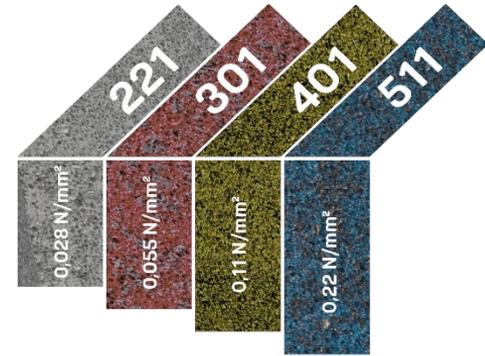




# REGUFOAM FR Range

## Vorteile:

- 4 verschiedene Typen für unterschiedliche Lastbereiche
- verbesserte Brandschutzeigenschaften
- ohne halogenierte Flammschutzmittel
- keine toxischen Rauchgase
- geringe Verformungen bei Belastung
- nachweislich keine bedenklichen Emissionen
- **REGUFOAM vibration**-Produkte sind Cradle to Cradle (C2C) Bronze zertifiziert





# INFORMATIONEN

alle Informationen auf unserer Homepage zum Download

<https://acoustics.regupol.de/>

Beratung gerne telefonisch oder per Mail

Tel: 02751 / 803 224

[k.schuermann@regupol.de](mailto:k.schuermann@regupol.de)



# ZEIT FÜR FRAGEN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!