

Schwingungsisiolierte Lagerung von Transformatoren





Wenn Transformatoren hörbar werden – und warum das zum Problem wird

Transformatoren sind das Herz jeder Energieverteilung. Doch was im Betrieb oft unterschätzt wird: Jeder Transformator erzeugt mechanische Schwingungen. Diese entstehen durch elektromagnetische Kräfte im Inneren des Geräts – insbesondere durch Magnetostraktion im Blechkern (besonders bei 100 Hz), Lastwechsel, Kurzschlusskräfte sowie Ein- und Ausschaltvorgänge.

Ohne geeignete Schwingungsisolierung übertragen sich diese Vibrationen direkt in das Fundament, das Gebäude und angrenzende Bauteile. Die Folge ist Körperschallübertragung. Was im Inneren des Transformators entsteht, macht sich schnell nach außen bemerkbar: hörbares Brummen, Vibrationen in benachbarten Räumen oder sogar Störungen empfindlicher Messtechnik.

Sind die Vibrationen erstmal in die Umgebung eingeleitet, so können sich diese ungehindert ausbreiten und durch Resonanzeffekte sogar noch verstärkt werden. Eine Vorhersage des Übertragungsweges ist für Planer praktisch unberechenbar. Deshalb ist es wichtig das Problem direkt an der Quelle zu lösen.

Besonders kritisch ist das bei:

- **Umspannwerken in Wohn- oder Mischgebieten**
- **Trafostationen in Krankenhäusern, Schulen oder Bürogebäuden**
- **Industrieanlagen mit sensibler Technik**
- **Integration in körperschallsensible Bestandsgebäude**

Das eigentliche Risiko zeigt sich oft erst nach der Inbetriebnahme. Beschwerden von Anwohnern, Auflagen durch Umweltbehörden oder aufwendige Nachrüstungen führen dann zu Zeitverlust, Zusatzkosten und vermeidbarem Ärger.

Die Praxis zeigt: Der Einsatz einer GERB Schwingungsisolierung ermöglicht einen zuverlässigen Schutz gegen Körperschall.

Schwingungsisolierung von Transformatoren – von Anfang an richtig gelagert

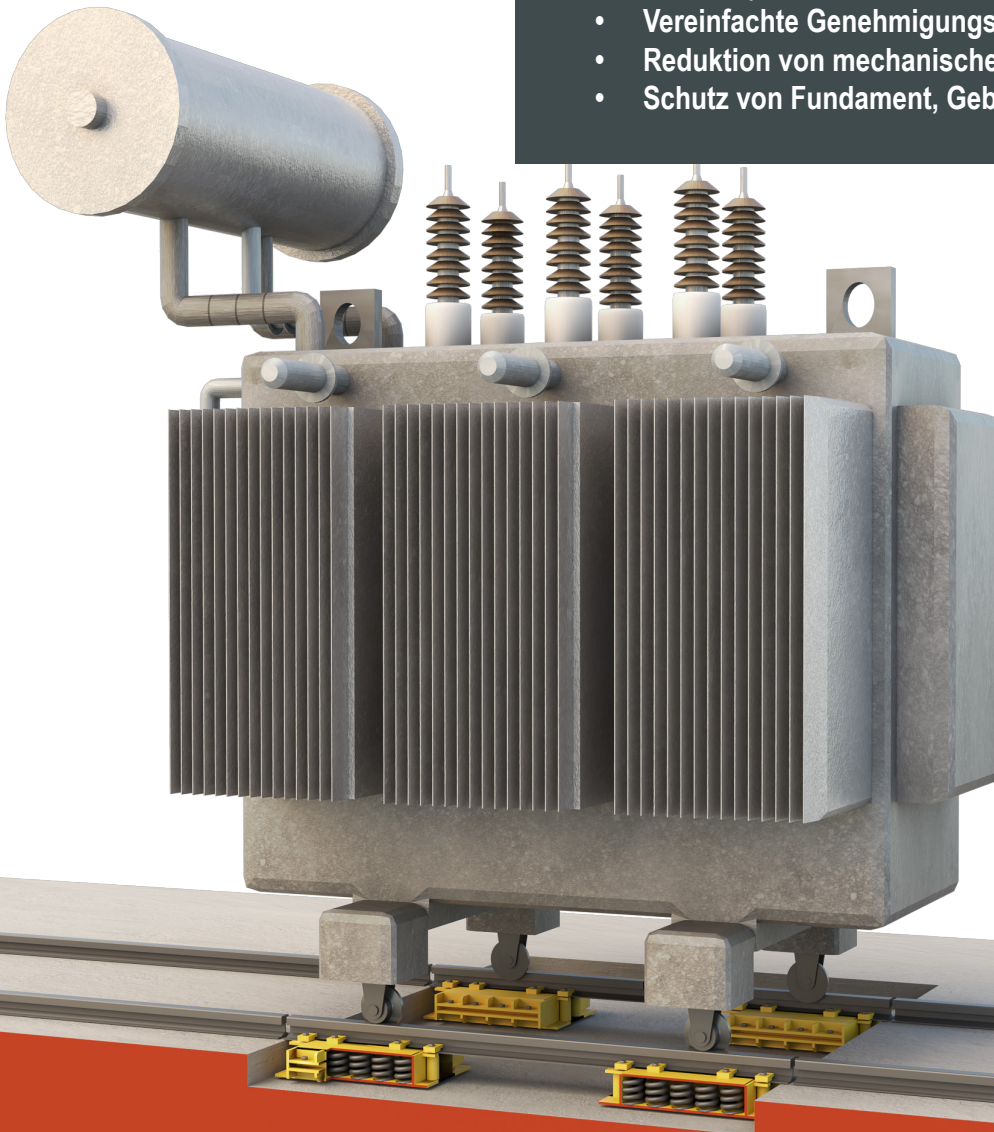
Mit GERB Federelementen wird der Transformator gezielt und dauerhaft vom Bauwerk entkoppelt. Die beim Betrieb entstehenden Schwingungen werden bereits an der Quelle wirksam reduziert, sodass sie gar nicht erst auf Fundamente, Gebäude oder angrenzende Bauteile übertragen werden. Dadurch werden Körperschall und Resonanzanregungen zuverlässig minimiert. Das Ergebnis ist ein ruhiger, störungsfreier Betrieb, eine geschützte Bausubstanz und eine deutlich erhöhte Betriebssicherheit über die gesamte Lebensdauer des Transformators hinweg.

Unsere Lösung ist bewusst praxisnah und projektauglich ausgelegt. Sie lässt sich sowohl in Neubauten als auch in bestehende Trafostationen problemlos integrieren. Der Einbau erfolgt klar strukturiert, ohne wesentlichen Planungs- oder Koordinationsaufwand für Betreiber und Projektverantwortliche – von Anfang an Ruhe und Planungssicherheit.

Was unsere Schwingungsisolierung leistet:

- Entkopplung des Körperschalls
- Vermeidung von sekundärem Luftschall
- Erleichtert die Einhaltung von Immissionsrichtwerten (nach TA-Lärm)
- Vereinfachte Genehmigungsprozesse (BImSCHG)
- Reduktion von mechanischen Beanspruchungen
- Schutz von Fundament, Gebäude und angrenzender Technik

Beispielhafte Darstellung:
Schwingungsisierte Lagerung eines Transformators auf Schienenprofilen. Die Aufstellung kann auch ohne ein Schienenprofil, direkt auf der Unterkonstruktion erfolgen.



Ihr schwingungsisolierter Transformator in wenigen Schritten

1. Ihre Informationen

Sie liefern uns die Basisdaten:

- Gewicht des Transformators
- Größe der Aufstellflächen
- Aufstell- und Umgebungsbedingungen
- Bei Aufstellung auf Schienen: Typ des Schienenprofils

2. Unsere Auslegung

Wir wählen für Sie die optimalen GERB-Federelemente aus – abgestimmt auf Last, Frequenzbereich und Sicherheitsnormen. Mit oder ohne Vorspannung finden wir die effizienteste Lösung für Ihre Anwendung.

3. Vorbereitung vor Ort

Vor der Trafoeinbringung setzen wir die Federelemente. Je nach Aufstellungstyp kann danach das Schienenprofil montiert werden. Anschließend wird die passende Höhe mittels Ausgleichsblechen eingestellt.

4. Einbringung des Transformators

Der Transformator kann nun wie gewohnt eingebracht und befüllt werden – ohne Mehraufwand für Sie.

Bei einer Aufstellung auf vorgespannten Elementen, werden diese im letzten Schritt von uns entspannt und die Schwingungsisolierung ist sofort wirksam.

Eine Nachrüstung der Schwingungsisolierung ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Transformator anheben oder ausfahren
- Anschlüsse und Isolatoren lösen und neu positionieren
- Veränderung der Gesamthöhe berücksichtigen
- Prüfung der Tür- und Boxenhöhen

Wir empfehlen daher eine Schwingungsisolierung bereits im Planungsprozess zu berücksichtigen.

Wussten Sie schon?

Höhenunterschiede oder später auftretende Setzungen können mit vorspannbaren GERB Federelementen auch nachträglich ausgeglichen werden – flexibel und ganz ohne aufwendige Umbauten.



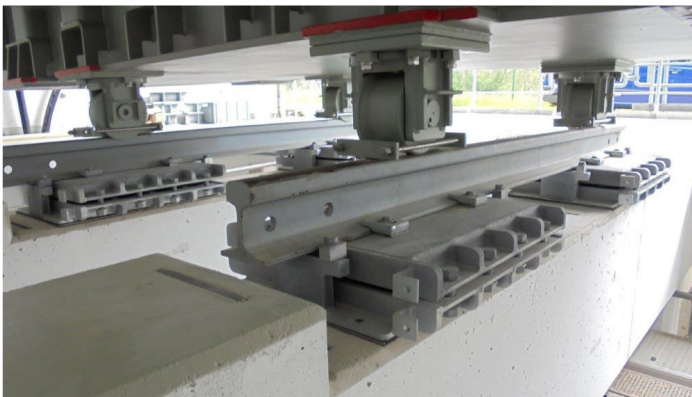
Warum Schwingungsisolierung einen echten Mehrwert bringt

Eine wirksame Schwingungsisolierung reduziert deutlich störende Lärm- und Schwingungseinflüsse, die sonst auf angrenzende Räume oder Gebäude übertragen werden könnten. Darüberhinaus erleichtert die Schwingungsisolierung die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben zum Immissionsschutz (TA Lärm) und trägt maßgeblich dazu bei, die Nutzungsdauer des Transformators langfristig zu sichern.

Gleichzeitig werden sowohl der Transformator als auch das Bauwerk zuverlässig vor schädlichen mechanischen Belastungen geschützt.

Alle Vorteile auf einen Blick:

- Effektive Körperschallentkopplung
- Minimierung des sekundären Luftschalls im Gebäude und der Umgebung
- Einfache Umsetzung
- Planungssicherheit: Einfache Schnittstelle für Planung und Installation
- Nachträgliche Höhenanpassung möglich
- Langfristige Sicherheit für die komplette Nutzungsdauer
- Höhere Akzeptanz bei Anwohnern





Made in Germany.
Since 1908.
Worldwide.



GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG

Roedernallee 174 – 176
13407 Berlin, Germany

+49 30 4191-0
info@gerb.com

GERB.COM

Ruhrallee 311
45136 Essen, Germany

+49 201 26604-0
info@gerb.com



Sind Sie an weiteren Informationen interessiert?
Dann kontaktieren Sie uns gerne!

©GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG | All rights reserved.
Certified to: ISO 9001 ISO 14001 DIN EN 1090 BS OHSAS 18001

**VIBRATIONS CAN BE CONTROLLED
– WHEREVER THEY OCCUR**