



## Leise

# Gießharztransformatoren

### Die Highlights

- Geringe magnetische Induktion
- Senkung der Betriebstemperatur
- Verbesserte Beständigkeit gegen Überspannung
- Längere Lebensdauer
- Geringer Geräuschpegel, z.B. bei 1000 kVA um 14 dB leiser



## Neue Herausforderungen Low Noise

Das wachsende Bewusstsein über die Umweltschonung und die immer mehr strengen **Lärmschutz-Richtlinien**, die nicht nur **das umliegende Wohngebiet betreffen, aber auch für Industriezonen und Gewerbegebiete gelten**, haben die Transformatorenhersteller und ihre Fertigung stark beeinflusst. Auch wenn die neue Öko-Design Verordnung Nr. 548/2014 der Kommission zur Umsetzung der Öko-Design – Richtlinie 2009/125/EG die zugelassenen **Geräuschpegelwerte des Transformators** nicht modifiziert hat, suchen immer mehr Kunden nach speziellen technischen Lösungen, um extrem leise Transformatoren einsetzen zu können. Dies gilt vor allem für die Aufstellungen in den Krankenhäusern, in Hotels, Kongress- und Messezentren, Einkaufszentren, Bürogebäuden, Universitäten und Schulen, wo der Lärmschutz besonders wichtig ist.

Viele Hersteller von Gießharztransformatoren haben für **eine mechanische Lösung** optiert, die Schwingungen und ihre Auswirkungen begrenzen. Diese Methode basiert auf der Verwendung einer speziellen **mechanischen Stützstruktur** am Transformator, der jedoch nur einen Teil der Schwingungen während eines normalen Betriebs des Transformators absorbieren kann.

Im Ergebnis sinken **der Geräuschpegel des Transformators** und seine **Schwingung** nur geringfügig. Ferner werden die Schwingungen nur im geringeren Maße auf die **Strukturelemente des Gebäudes** übertragen, in dem der Transformator installiert ist.

Fa. Power dank Ihrer jahrelangen Erfahrung in der Fertigung von Trafokernen und Gießharztransformatoren ist davon absolut überzeugt, dass die mechanischen Lösungen bzw. Stützstrukturen nicht ausreichend sind, um den Kundenforderungen zu folgen und extrem niedrige **Geräuschpegelwerte** zu garantieren.

### Die Lösung liegt im Herzen des Transformators - dem magnetischen Kern

Im Gegenteil zu den meisten Transformatorenherstellern, die keine Kernfertigung besitzen, bzw. eigene Kernfertigung an Dritte vergeben haben, wird **der Power - Magnetkern** - mit geringen Verlusten aus Laser, bzw. CRGO Magnetblech im eigenen Hause hergestellt. Die perfekt isolierten Oberflächen dieser Magnetblech Lamellen minimieren die Verluste durch Streuströme.

**Die einzelnen Kernkomponenten** werden von Power auf speziellen Werkzeugmaschinen hergestellt und von **35 bestens geschulten Mitarbeitern** montiert, um die Verformung der einzelnen Blätter zu verhindern und um die exakte Positionierung zueinander zu gewährleisten.

Verbindungen werden **im 45° Step-Lap-Verfahren** ausgeführt, um jegliche Streuflussverluste, Schwingungen und somit **Geräusche - zu minimieren**. Der magnetische Kern eines Power-Transformators wird mittels einer **Zwei-Komponenten Beschichtung** vor Umwelteinflüssen geschützt. Das Eindringen dieser Beschichtung zwischen die einzelnen Lamellen bindet diese zusammen und **reduziert die Geräuschentwicklung** weiterhin.





## Der magnetische Kern macht es!

Power bietet **eine alternative Lösung** an, die die Bildung von Schwingungen tatsächlich effektiv verhindert. Der Transformator wird so gezeichnet und gefertigt, dass seine Konstruktion die **Entstehung der Schwingungen** während des Betriebs des Transformators sehr **stark reduziert**.

Eine entsprechend geeignete Auswahl und **Kombination von Parametern** im Bezug auf die Bemäßung des Magnetkerns (das Verhältnis zwischen Gewicht und Leistung) sowie den Kernquerschnitt ermöglichen eine relativ **geringe magnetische Induktion** zu schaffen. Sehr wichtig dabei bleibt die **Auswahl des Kernblechs**, wobei nicht nur **die Verluste**, sondern auch **die physikalisch-chemischen Eigenschaften** des Blechs und seine Beschichtung führende Rolle spielen.

Ein so gefertigter **POWER – Low Noise – Transformator** erzeugt eine sehr beschränkte Anzahl von Schwingungen und **dämpft die Übertragung der negativen Auswirkungen von Schwingungen** auf die Strukturelemente des Gebäudes.

Die zusätzlichen Herstellungskosten, die bei dieser Lösung zustande kommen, sind mit der außerordentlichen **Qualität des Blechs** und der Gewichtserhöhung des magnetischen Kerns verbunden. Sie werden jedoch gleichzeitig durch die **Reduktion von Induktion** und die **Senkung der Betriebstemperatur** des Transformators kompensiert.

Die so gefertigten Transformatoren der Firma POWER sichern eine deutlich **längere Lebensdauer** und besitzen eine erheblich **verbesserte Beständigkeit gegen Überspannung**.

Die POWER - Low Noise - Transformatoren werden nicht serienmäßig, sondern kundenspezifisch gemäß gewünschten technischen Parametern gefertigt

**Unser Beispiel überzeugt:**

IM VERGLEICH	Leistung [kVA]	OS/US Spannung	Richtlinie	Schallleistungspegel L <sub>wa</sub> [dB]	Schalldruckpegel L <sub>pa</sub> [dB]
POWER Gießharztransformator	1000	10/0,4	Nr. 548/2014	≤ 65 (A)	≤ 51 (A)
POWER Low Noise	1000	10/0,4	Nr. 548/2014	≤ 51 (A)	≤ 38 (A)

**POWER – LOW NOISE – TRANSFORMATOREN SIND UM 14 DB (A) LEISER, DAS ENTSPRICHT 33,15 %**



Core testing

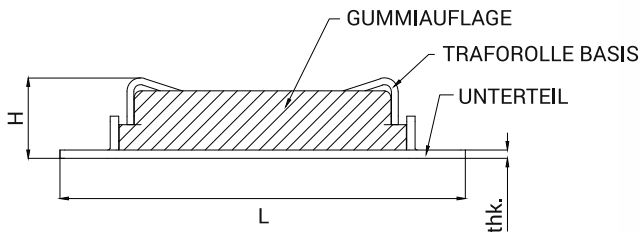
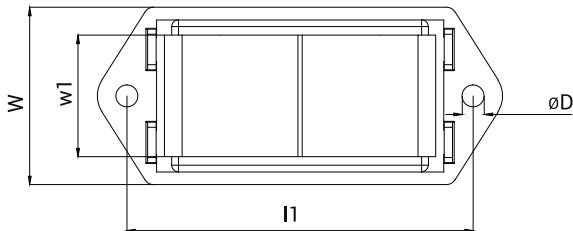


Step Lap 45°



## Unsere Lösung zum Nachrüsten

Ferner bietet die Firma Power zwei Typen von selbst gefertigten **Schwingungsdämpfern**, die bei den **Gießharztransformatoren mit niedrigem Geräuschpegel** zusätzlich eingesetzt werden können, um die Schwingungen deutlich einzuschränken.



SCHWINGUNGSDÄMPFER SPEZIFIKATION

Model	Ø Fahrrolle [mm]	L [mm]	W [mm]	H [mm]	l1 [mm]	w1 [mm]	øD [mm]	Stärke [mm]	Gewicht [kg]	Max Belastung [kg]	Max Kompression. [mm]
PWAP125	till 125	185	70	30	140	45	11	3	0.5	800	2
PWAP200	150-200	240	105	50	205	72	13	5	1.8	1900	3

Die Power - Schwingungsdämpfer sind eine intelligente, kompakte und vor allem preiswerte Lösung, deren Funktion es ist, die Vibrationen und den Lärm des Transformators deutlich zu reduzieren. An solchen Stellen, wo Stille und keine Schwingungen erwünscht sind, wie z.B. Krankenhäuser, Hotel's, Büros oder Wohnblöcke, werden die Schwingungsdämpfer eine gute Lösung sein.

Nach unseren eigenen Forschungen besteht die Möglichkeit, den Lärm vom nominalen Wert (IEC Vorschriften) um 2-3 dB (A) zu reduzieren.

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Internetseite:

[www.powerfullstop.com](http://www.powerfullstop.com)