

# Transformatoren aus Weiz

## Technologie für die globalen Stromnetze

- Das Transformatorenwerk Weiz ist der weltweit größte Siemens-Standort für die Entwicklung und den Bau von Transformatoren und gilt innerhalb des Unternehmens als Kompetenzzentrum für Phasenschieber-Transformatoren.
- Das Werk ist darüber hinaus der weltweit größte Siemens-Produktionsstandort von Verteiltransformatoren für schlüsselfertige Windparks, sowohl für Onshore- als auch Offshore-Projekte.
- In den vergangenen Jahren wurde Weiz als Zulieferwerk für die Kernblechfertigung etabliert. Insbesondere die europäischen Siemens-Transformatorenwerke werden von hier beliefert.
- Das globale Zentrum für Forschung und Entwicklung innerhalb der Siemens Transformatorengruppe wird von Weiz aus geleitet.
- Der Standort ist seit 125 Jahren untrennbar mit Produkten für die effiziente und nachhaltige Energieerzeugung und -verteilung verbunden.



Mitarbeiter und Lehrlinge: 1.200

Umsatz: 400 Mio. €

Lieferanten: 1.500,  
davon 900 aus Österreich

Exportquote: 80%  
In über 70 Ländern der Welt

80% Marktanteil bei Offshore-  
Windparks weltweit

Werksfläche: ca. 54.000 m<sup>2</sup>

Fertigungsleistung pro Jahr:  
150 Leistungstransformatoren,  
Drosseln und Phasenschieber  
4.000 Verteiltransformatoren

**Schlüsselprodukte:** Leistungs- und Verteiltransformatoren, sowie Kernblechteile für weitere Transformatorenwerke.

**In Weiz ist das Know-how für die gesamte Wertschöpfungskette gebündelt.** Forschung, Entwicklung, Vertrieb, Engineering, Projektmanagement, Einkauf, Logistik, Fertigung, Abnahmeprüfung und Endmontage bis zur Inbetriebsetzung von Transformatoren.

**Nahezu jeder Transformator ist ein Unikat.** Konstruktion nach Faktoren wie Spannung, Leistung, Umgebungsklima, Netzlandschaft oder Geräuschpegel.

**Transformatorenbau ist in wesentlichen Teilen immer noch Handarbeit.** Spezialisierte Facharbeiter fertigen die Wicklungen im inneren eines Transformators, indem kilometerlange Kupferdrähte sorgfältig auf Spulen aufgebracht und bearbeitet werden. Auch der Trafokern wird händisch aus geschichteten Blechen gefertigt. Diese exakt ausgeführten und hochwertigen manuellen Arbeiten stellen sicher, dass jeder Transformator im jahrzehntelangen Betrieb die hohen Kundenanforderungen erfüllt.

## **Innovationshighlights**

**Alternative Isolierflüssigkeiten (Ester):** Diese Flüssigkeit kann sowohl durch Veresterung von Alkohol und Säuren als auch aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Ester ist biologisch abbaubar und zeichnet sich durch ein extrem geringes Explosions- und Brandrisiko aus. Mit Ester isolierte Transformatoren sind insbesondere für den Einsatz in Umweltschutzgebieten, in Offshore Windturbinen und in Städten geeignet.

**Mobile Notfalltransformatoren** z.B. für den Einsatz nach Naturkatastrophen: Die Plug-and-Play Transformatoren sind besonders klein, leicht und mit speziellen Steckdurchführungen ausgestattet. Sie können per LKW an die vorgesehenen Einsatzorte gebracht werden und sind innerhalb von zwei bis vier Tagen einsatzbereit.

**Geräuscharme Transformatoren:** In Ballungsräumen sind besonders platzsparende Transformatoren mit niedrigen Geräuschemissionen gefragt. Die Transformatoren aus Weiz

sind bekannt für die kompakte Bauweise, die auch die extrem niedrigen Geräuschforderungen von New York erfüllen.

**Kugelsichere Transformatoren:** Aufgrund der vermehrten Angriffe auf Umspannwerke in den USA und den dort betriebenen Leistungstransformatoren wurden in Weiz kugelsichere Transformatoren entwickelt und gebaut. Die Nachfrage nach dieser Technologie steigt auch im europäischen Raum.

**GIC (Geomagnetisch induzierte Ströme):** Auf Kundenwunsch kann ein Transformator so designed werden, dass lokale geomagnetisch induzierte Ströme den Transformator nicht überhitzen lassen. GIC sind eine unmittelbare Folge von magnetischen Stürmen, einer durch Sonneneruptionen ausgelösten Störung der Magnetosphäre der Erde.

**Explosionsfester Transformator:** Eine so genannte „Tank Rupture“ kann bei einem internen Überschlag im Transformator auftreten und verursacht einen Druckanstieg im Kessel. Dieser Druckanstieg wird mit Berechnungsprogrammen simuliert, um zu analysieren welche Teile des Kessels am stärksten belastet werden. Anhand der Ergebnisse werden die Kessel hinsichtlich der Druckbeanspruchung optimiert.

**Streuflusskontrolle:** Mit Hilfe von Simulationsprogrammen werden Streuflüsse eines Transformators oder einer Anlage berechnet, um lokale Hotspots (Heißstellen) ausfindig zu machen und entsprechend gegenzuwirken.

**Gleichstromkompensation:** Im Netz vorherrschenden Gleichströme werden über ein speziell entwickeltes System im Transformator kompensiert, sodass der Gleichstrom weder eine Geräusch- noch eine Verlusterhöhung im Transformator bewirkt.

**Geringe Teilentladung im Transformator:** Durch eine sehr genaue und sehr saubere Fertigung sowie entsprechendem Design treten bei unseren Transformatoren sehr geringe Teilentladungswerte auf, die weit unter den Normwerten liegen.

**Vibrationsprüfung:** Bei Windturbinen entstehen große Vibrationen im Maschinenhaus und verschärfen die Anforderungen an die Transformatoren. In Prüflaboratorien werden Transformatoren mit den derzeit höchstmöglichen Belastungen geprüft und zertifiziert.

## Projekthighlights

**2015 Umweltfreundliche Transformatoren für London:** Erste mit synthetischem Ester gefüllte Transformatoren in der 400-kV-Ebene für London (Projekt „Highbury“). Mit der Abwärme der Transformatoren wird eine Schule beheizt. Die Kühlanlage dieser Transformatoren ist mit nur 30db auf 10 m Entfernung besonders geräuscharm.

**2015 Leistungsstärkster Transformator aus Weiz:** 1 x 1814 MVA, 405 kV  
Dreiphasiger Phasenschieber für das Umspannwerk „Muhlbach“ in Frankreich.  
*Abmessungen:* 13 Meter breit, 17,2 Meter lang, 10,3 Meter hoch  
*Gewicht:* 587 Tonnen

**2015-2016 Größter Einzelauftrag:** Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung von 39 Stück 765 kV-Kompensationsdrosselspulen für den amerikanischen Kunden AEP.

**2016 Schwerster Transformator aus Weiz:** 1 x 550 MVA, 220 kV  
Dreiphasiger Phasenschieber für das Umspannwerk „Arkale“ in Spanien – verbindet das spanische und französische Stromnetz.  
*Abmessungen:* 17,7 Meter breit, 15 Meter lang, 7,9 Meter hoch  
*Gewicht:* 894 Tonnen

**2016 Größter Transformator aus Weiz:** 1 x 500 MVA, 525 kV  
Dreiphasiger Phasenschieber für das Umspannwerk „Imperial Valley“ in San Diego/USA.  
*Abmessungen:* 4 Meter breit, 25 Meter lang, 11,2 Meter hoch  
*Gewicht:* 398 Tonnen

**2016 Erste Mobile Notfall-Transformatoren für Kunden in USA:**  
Je 3 Stk. 133 MVA, 345 kV und 100 MVA, 335 kV mit „Plug & Play“ Technologie

**2016 Erster kugelsicherer Transformator für Kunden in den USA:**  
970 MVA, 345/17,3/21,1/24,8 kV

**2016 Leistungsstärkster Transformator für Windturbinen 8,2MVA, 66kV -** für die Serienproduktion zertifiziert. Diese Transformatoren werden in der neusten Generation der Siemens Windturbinen eingesetzt.

## Historie

- 1892** Gründung Franz Pichler Werke – erster Transformator
- 1908** Umformung in eine Aktiengesellschaft
- 1959** Elin Union AG für Elektrische Industrie - Zusammenschluss mit österreichischer AEG und Produktabstimmung
- 2005** Übernahme des VA TECH-Konzerns durch Siemens
- 2007** Gründung Siemens Transformers Austria GmbH & Co KG bestehend aus den Werken Weiz und Linz
- 2012** Siemens AG Österreich, Transformers Weiz - Vollintegration der ursprünglich selbstständigen rechtlichen Einheit
- 2015** Auslieferung des 4.000. Leistungstransformators
- 2016** Auszeichnung mit dem Steirischen Exportpreis in der Kategorie Gewerbe und Industrie
- 2017** 125 Jahre Standort Weiz