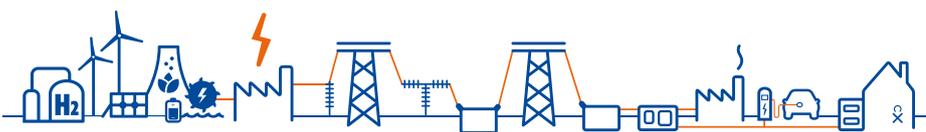
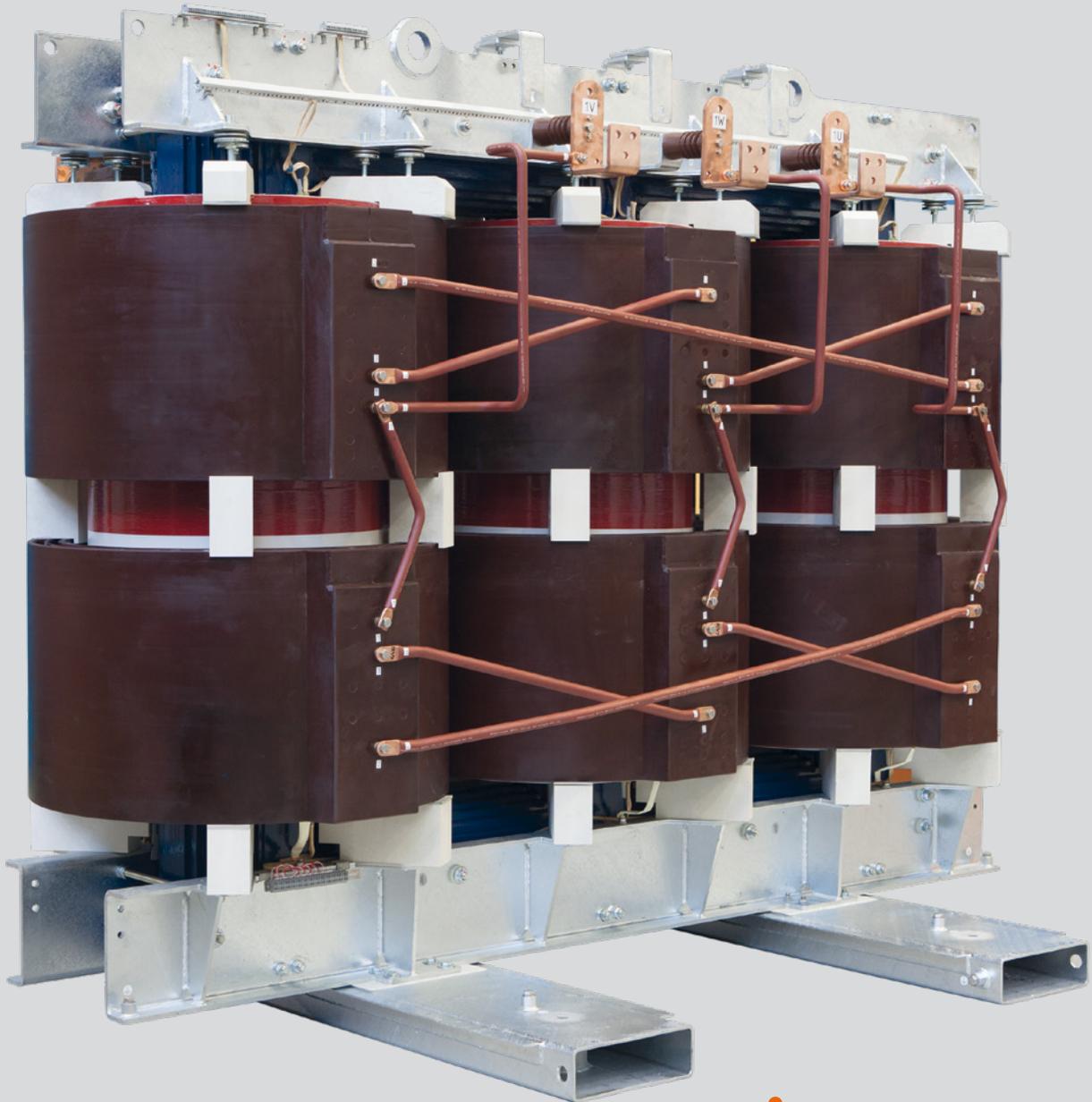


GISSHARZTRANSFORMATOREN



SGB-SMIT AUF EINEN BLICK

1913



HISTORIE

... stetig wachsender
Expertise

3.300



MITARBEITER

... sind der Schlüssel
unseres Erfolgs

14



STANDORTE

Wir sind einer der weltweit führenden Hersteller
von Verteil- und Leistungstransformatoren



BEREIT FÜR IHREN MARKT

Die SGB-SMIT Gruppe fertigt Transformatoren für den weltweiten Einsatz. Vertriebs- und Servicestützpunkte auf allen Kontinenten sorgen für ideale Abläufe.

Unsere Produkte erfüllen Anforderungen nach den jeweiligen landesspezifisch geltenden Standards.



PRODUKTE

- Großtransformatoren
- Mittelleistungstransformatoren
- Große flüssigkeitsgekühlte Verteiltransformatoren
- Flüssigkeitsgekühlte Verteiltransformatoren
- Trockentransformatoren
 - Gießharztransformatoren
 - VPI-Transformatoren
- Kompensationsdrosseln
- Reihendrosseln
- Phasenschieber
- Lahmeyer-Compactstationen

Transformatoren von 30 kVA bis einschließlich 1.200 MVA
im Spannungsbereich bis 765 kV.



QUALITÄTSMANAGEMENT

Die SGB-SMIT Gruppe ist zertifiziert nach:

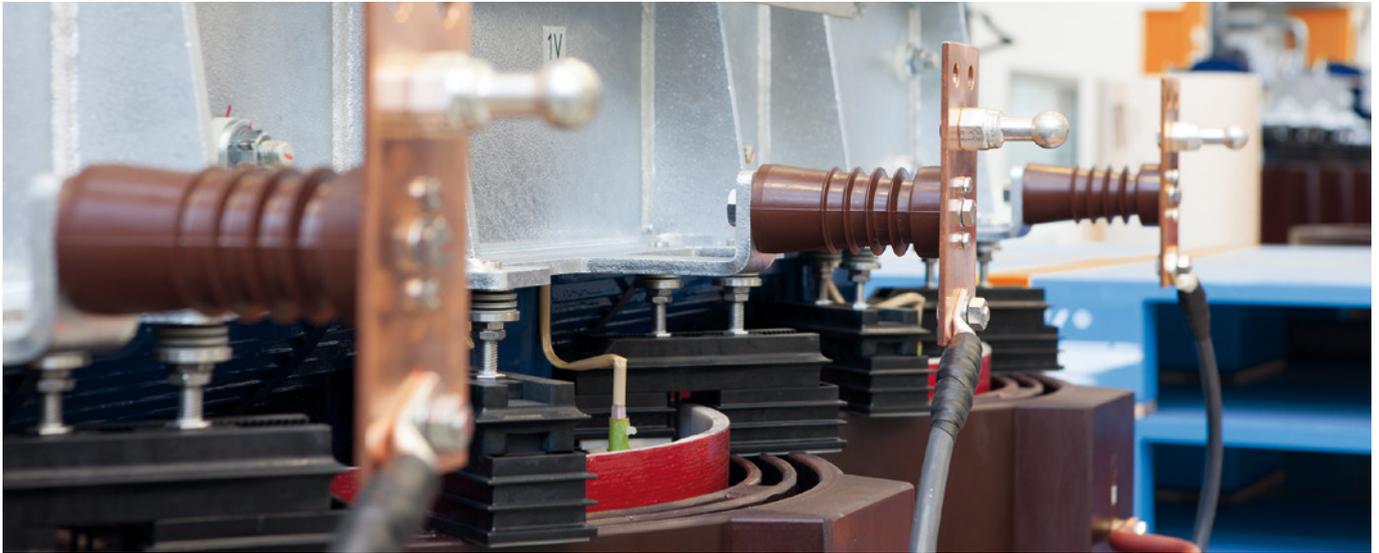
- DIN ISO 9001
- DIN ISO 14001
- DIN ISO 45001



TECHNOLOGIEN

Technologien für konventionelle und
erneuerbare Energien.

GISSHARZTRANSFORMATOREN VON SGB-SMIT



HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT

Betreiber aus aller Welt schätzen die außerordentliche Zuverlässigkeit von SGB-SMIT Gießharztransformatoren, denn sie erhalten ein höchstes Maß an Sicherheit:

- Über 40 Jahre Betriebserfahrung
- Hohe Sicherheit für Betriebspersonal und Anlagen
- Geringe Umweltbeeinflussung
- Geringe Betriebs- und Instandhaltungskosten
- Service „ein Trafoleben lang“
- Kostenlose Rücknahme mit über 90% Recycling-Quote



EINSATZGEBIETE

SGB-SMIT Gießharztransformatoren bieten Lösungen für:

- Betrieb in oberwellenbelasteten Netzen
- Blitzüberspannungen
- Extreme Umweltbedingungen:
 - Sehr heiße Klimazonen, z.B. Wüstengebieten
 - Hohe Umgebungsbelastungen (Salz, Luftfeuchte, Gase)
 - Klimazonen mit extremen Niedrigtemperaturen (bis -50°C), z.B. Arktis, Sibirien
- Hohe Kurzzeit-Überlastforderung, z.B. bis zu 450% der Nennleistung
- Mittlere Langzeitbelastungen bis zu 140% der Nennleistung mit Lüftern
- Energienetze mit Anspruch auf hohe Verfügbarkeit
- Belastungen durch Schaltüberspannungen (Vakuum Leistungsschalter)
- Hohe Anforderungen an mechanische Schwingungsbelastungen (Kran, Bagger, Erdbebengebiete, Schiffe)
- Aufstellhöhen $> 1.000\text{ m}$

WIR SETZEN NEUE STANDARDS FÜR DEN KUNDENNUTZEN:

SGB-SMIT Gießharztransformatoren bieten eine Reihe von Merkmalen, die sie technisch von anderen Gießharztransformatoren unterscheiden und zu einer sehr zuverlässigen und sehr sicheren Lösung machen.

UNSERE QUALITÄT – DER UNTERSCHIED

SGB-SMIT produziert seit über 40 Jahren Gießharztransformatoren – damit gehört SGB-SMIT weltweit zu den Unternehmen, die auf diesem Gebiet über den größten Erfahrungsschatz verfügen.



Jahrzehntelange Erfahrung

SGB verfügt über umfangreiche, weltweite Betriebserfahrung inklusive internationaler Produktionsstätten und erstklassige internationale Referenzen in allen Branchen. Speziell auch beim Windkraftanlagenbau kann SGB auf langjährige Erfahrung und Know-how zurückblicken und bietet bewährte Systeme:

- „Jet-System“ inklusive speziellem Kühlungssystem für Onshore-Windkraftanlagen
- „Safe-System“, das speziell auf die Bedingungen auf hoher See zugeschnitten ist, für Offshore-Windkraftanlagen

Darüber hinaus hat SGB viel Erfahrung im Umgang mit klimatisch extremen Verhältnissen. Hier profitieren die Kunden von zuverlässigen Systemlösungen wie das „All Climate Safe System“.



BESONDERHEIT

Qualität schaffen wir im Vorfeld durch intensive Risikobewertungen über alle Prozesse. Bereits in der Designphase stellen wir das größte Maß an Gesamtqualität sicher.

Einzigartiges Design

Die Lagenwicklung ist die elektrisch beste bzw. zuverlässigste Option – daher folgen nahezu alle Hersteller von Ölverteiltransformatoren diesem Prinzip. Viele Millionen von ihnen sichern über Jahrzehnte die Energieversorgung in vielen Ländern weltweit.

Computergesteuerte Produktionsüberwachung

Basierend auf einer exakten Analyse gemäß Automobilstandard werden permanent alle relevanten Produktionsparameter jedes Transformators aufgenommen und online mit den Soll-Werten verglichen. Nur wenn alles korrekt ist, folgt der nächste Produktionsschritt.

Dieses System ermöglicht auch eine gleichbleibende Qualität über große Stückzahlen sowie an allen internationalen Standorten der SGB-SMIT Gruppe.

BESONDERHEIT

SGB hat die spezielle Lagenwicklung optimiert bzw. weiterentwickelt und nutzt als einer von wenigen Herstellern bei Gießharztransformatoren dieses Prinzip.

DAS BESONDERE

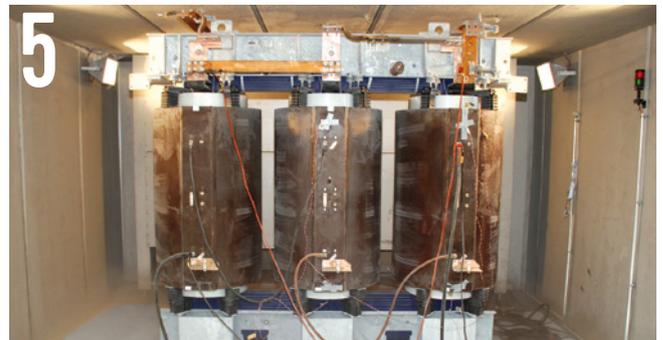
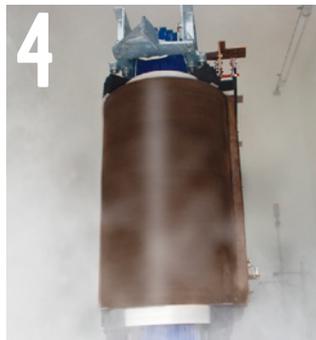
Eine Kombination aus jahrzehntelanger Erfahrung, computergesteuerter Produktionsprozessüberwachung, einzigartigem Design und außerordentlichen eigenen Testeinrichtungen resultiert in einem sicheren und zuverlässigen operativen Betrieb.



EIGENE TESTEINRICHTUNGEN

SGB-SMIT Gießharztransformatoren werden standardmäßig entsprechend der IEC 60076-11 ausgelegt und gefertigt. Im Zuge der Wertschöpfungskette bei SGB-SMIT werden die in der Norm festgelegten Prüfungen für Routine- und Typtests gemäß internationaler Normen im eigenen modernen Prüffeld durchgeführt:

- Routineprüfungen (Abb. 1)
- Typprüfungen (Abb. 2):
- Sonderprüfungen
 - Geräuschmessung (Abb. 3)
 - Nachweis der Klimaklasse – C2IC3 (Abb. 4)
 - Nachweis der Umgebungsklasse – E2IE3 (Abb. 5)
- Externe Sonderprüfungen:
 - Prüfung des Brandverhaltens (zerstörende Prüfung)
 - Dynamische Kurzschlussprüfung nach IEC



Zusammen mit externen Instituten führen wir außerdem detaillierte Messungen für wichtige technische Bereiche durch:

- Elektromagnetische Verträglichkeit EMV
- Prüfung der Gebäudeschutzklassen
- Vibrationstest
- U.a.

Gießharztransformatoren von SGB-SMIT werden in mehr als 50 Länder geliefert – selbstverständlich werden die in diesen Ländern relevanten Standards wie z.B. ANSI, IEEE, GOST, IEC etc. bei Auslegung, Fertigung und Prüfung zugrunde gelegt.

BESONDERHEIT

SGB-SMIT ist der erste Trafhersteller weltweit mit eigener C2IC3- und E2IE3-Prüfmöglichkeit. Die Verifizierung erfolgt durch TÜV-Süd und KEMA oder andere anerkannte Prüfinstitute.

BESONDERHEIT

SGB-SMIT verfügt über eine Vielzahl von Nachweisen zu Vibrationsmessungen, Gehäuseklassen, z. B. IP44, und anderer Prüfungen durch akkreditierte Prüfinstitute.

TOP FACTS



REDUZIERTER ENTZÜNDUNGSGEFAHR!

Ein großer Vorteil von Gießharztransformatoren gegenüber Ölverteiltransformatoren besteht im geringen Brandrisiko.

Auch bei einem Brandfall in der Umgebung ist die Brandlast äußerst gering. Diese schwere Entflammbarkeit zum Nachweis der Brandschutzklasse F1 werden durch einen Test gemäß dem europäischen Regelwerk IEC nachgewiesen.

Das Fehlen der Kühlflüssigkeit bei Gießharztransformatoren macht die Berücksichtigung aufwändiger Auffangbehälter für Kühlflüssigkeiten oder regelmäßig notwendige Ölproben durch Fachpersonal überflüssig. Der luftgekühlte Gießharztransformator gilt somit als weitgehend „wartungsfrei“.

BESONDERHEIT

SGB-Gießharztransformatoren benötigen aus o.g. Gründen keine zusätzlichen besonderen Maßnahmen zur Sicherstellung des Brandschutzes.



BETRIEB BIS -50°C MÖGLICH!

In Regionen mit stark schwankenden Temperaturen und großen Kälteeinbrüchen, wie etwa in Russland, Kanada oder Nordchina, unterliegen Transformatoren einer hohen Belastung.

Bereits seit einiger Zeit werden SGB-SMIT Gießharztransformatoren in Sibirien eingesetzt und regeln die Stromversorgung in Wohngebieten bei Temperaturen von bis zu -50°C!

SGB-SMIT Gießharztransformatoren bestehen diese Anforderungen einwandfrei!

Zum Nachweis der Klimaklasse C2/C3 werden SGB-SMIT Gießharztransformatoren durch Thermalschockprüfungen gemäß dem europäischen Regelwerk IEC geprüft und die Eignung erbracht. Im Test werden Transformatoren unter anderem auf -40°C abgekühlt und unter definierten Bedingungen bis zu einer der Isolierstoffklasse entsprechenden Temperatur aufgeheizt.

BESONDERHEIT

Der C2/C3-Test wird seit 2012 in der SGB-SMIT-eigenen Prüfkammer durchgeführt.



EINSATZ UNTER BESONDEREN MECHANISCHEN BEDINGUNGEN

Die Verwendung von Gießharztransformatoren

- in Regionen mit Erdbebenaktivitäten ...
- auf Schiffen ...
- in Windturbinen ...
- in Kränen ...

... benötigt besondere konstruktive Maßnahmen aufgrund der mechanischen Beanspruchung durch Beschleunigungen größer 1 G.

BESONDERHEIT

Durch Kundenwunsch und in Kooperation mit der IABG in Otto-brunn sowie weiteren Instituten wurden diverse Vibrationstests erfolgreich durchgeführt.



EINSATZ IN FEUCHTEN UND SALZHALTIGEN UMGEBUNGEN

- In Offshore-Windparks ...
- Auf Ölplattformen ...
- Bei küstennahen und/oder tropischen Installationen ...

... sind Gießharztransformatoren durch die salzhaltige, korrosive Atmosphäre erschwerten Bedingungen ausgesetzt.

Die Eignung der SGB-SMIT Gießharztransformatoren zur entsprechenden Umgebungsklasse E2/E3 wird durch einen Test gemäß dem europäischen Regelwerk IEC 60076-11 nachgewiesen.

Beschränkte sich dieser Test früher auf einen einmaligen Nachweis an einem Transformator, wird heute in der Windindustrie ein separater Test für jeden neuen Turbinentyp gefordert – diesen Standard erfüllt SGB-SMIT.

BESONDERHEIT

Der E2/E3-Test wird seit 2012 in der SGB-SMIT-eigenen Prüfkammer durchgeführt.

ANWENDUNGSGEBIETE

SGB-SMIT Gießharztransformatoren stellen die geringsten Anforderungen an den Aufstellungsort. Nachfolgend sehen Sie einige Beispiele für mögliche Anwendungen.

AUTOMOTIVE / ELEKTROMOBILITÄT:

Schwerpunktstationen, Unterverteilungen und Infrastrukturprojekte.

BAHN:

Gleichstromversorgung für U- und S-Bahnen.

BATTERIESPEICHER UND LADESTATIONEN:

„Split-Powerline“-Konzepte.

BERGBAU:

Unter- und Über Tage Infrastruktur, Kran- und Baggerbetriebe.

CHEMIE / PHARMA:

Gleichrichter und Verteilanwendungen für Innen- und Außenaufstellungen.

KRAFTWERKE / EVU:

„Power to“-Anwendungen.

MARINE:

Schiffsantriebe, sowie Landanschlüsse für Häfen.

METALL- UND PAPIERINDUSTRIE:

Walzantriebe und Pumpen.

ÖL UND GAS:

Raffinerien, Luftzerlegeranlagen und Öl- und Gasplattformen.

DATENCENTER:

Serverhallen und Kühlung.

REGENERATIVE INDUSTRIE:

Onshore & Offshore Wind, Photovoltaik, z.B. Solarparks



ZERTIFIKATE

SGB erfüllt nicht nur die Normen in Sachen Fertigungstechnik und Arbeitssicherheit, sondern hat einen hohen Eigenanspruch und stellt sich auch in Umweltfragen den Herausforderungen – dies unterstreichen Auszeichnungen und Zertifikate verschiedener Institute.

DAS UL-SICHERHEITSPRÜFZEICHEN: SYMBOL FÜR VERTRAUEN

Zur vorbehaltlosen Lieferung von Gießharztransformatoren in die USA ist eine Zertifizierung von UL erforderlich. UL ist die Abkürzung für „Underwriter Laboratories“, eine unabhängige Organisation aus den USA, die Produkte hinsichtlich Sicherheit untersucht und zertifiziert. Aufgrund steigender Anforderungen aus der Windindustrie in ganz Nordamerika, aber auch, um industrielle Anwendungen in den USA uneingeschränkt beliefern zu können, wurde das Zertifikat in Rekordzeit erworben.

Dazu UL:

„Previous in-house attempts to tackle testing were too complicated and other partners offered limited services. The two-phased approach of <Program Assessment> and <Testing & Certification> designed by UL and ELTEK dramatically simplified the process.

The new approach advances from:

- project design, development of the test procedure and protocol, test specimen construction,
- to implementation, full long-term testing
- and finally evaluation of results, and UL certification

Although there were numerous parts and aspects to be tested, the certification process was completed within one year. That's a big improvement over the standard 3 - 5 years needed for the testing and certification of high-voltage electrical insulation systems!“

DNV GL

DNV GL, der weltweit größte Anbieter unabhängiger Energie-expertise und Zertifizierungen, hat der Starkstrom-Gerätebau GmbH das Komponentenzertifikat für ihren neuesten Transformator verliehen. Der Transformator vom Typ DTTH1NG 2500/30, 50 Hz wurde speziell für den Einsatz in Windturbinen entwickelt. Dr. Matthias-Klaus Schwarz, Leiter des Bereichs Electrical System, DNV GL, ergänzte: „Die Zusammenarbeit mit SGB bei dieser Bewertung war sehr angenehm; dadurch konnte die Komponentenzertifizierung für deren Transformator in weniger als zwei Monaten durchgeführt werden.“

UMWELTSCHUTZ

Der geringe Eigenverbrauch, die lange Lebensdauer (> 20 Jahre) und die Wiederverwertbarkeit von 95% der eingesetzten Materialien schonen die Ressourcen und führen zu einer spürbaren CO₂ Verminderung.

 TÜV ISO 9001 Qualität und Leistungen	 UL Amerikanische Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen
 TÜV ISO 14001 Umweltschutz	 UL NEMA 3R für Gehäuse
 TÜV ISO 18001 Arbeitsschutz	 IEC-S2 Vibrationsklasse
 DNV GL WIND ONSHORE Zertifizierung für die Eignung in Onshore-Windturbinen	 IEC - C3/E3/F1 Klima-/Umgebungs-/ Brandschutzklasse
 DNV GL WIND OFFSHORE Zertifizierung für die Eignung in Offshore-Windturbinen	Alle Zertifikate werden regelmäßig erneuert

STIMMEN UNSERER KUNDEN

„We were more or less frustrated with the bigger companies who always were late with the delivery times or had no time for us and we looked for a new partner – now we are very satisfied with them.“

„Sometimes there are quality problems but that's normal. Important is how they solve it and care about it, that's absolutely positive.“

„From my perspective the biggest advantage is, when they promise something they do everything to fulfil this and hold it every time.“

KNOW-HOW AUF DER GANZEN WELT

Aufgrund der internationalen Aufstellung unserer Windkunden und einer Vielzahl von industriellen Kunden hat SGB-SMIT in den letzten Jahren in internationale Fertigungsstandorte investiert.

SGB-USA, LOUISVILLE, OH, USA:

Montagefabrik zur Belieferung unserer Kunden in Nord- und Mittelamerika.



1



2

SGB, REGENSBURG, DEUTSCHLAND:

Komplette Gießharztransformatorenfabrik zur Belieferung unserer Kunden innerhalb Europas.

SGB CZECH TRAF0, OLOMOUC, TSCHECHIEN:

Komplette Gießharztransformatorenfabrik für Standardanwendungen.

BCV TECHNOLOGIES, FONTENAY-LE-COMTE, FRANKREICH:

Gießharztransformatoren LVILV bis 400 KVA & HVILV bis 3 MVA.

SGB CHINA, CHANGZHOU, V.R. CHINA

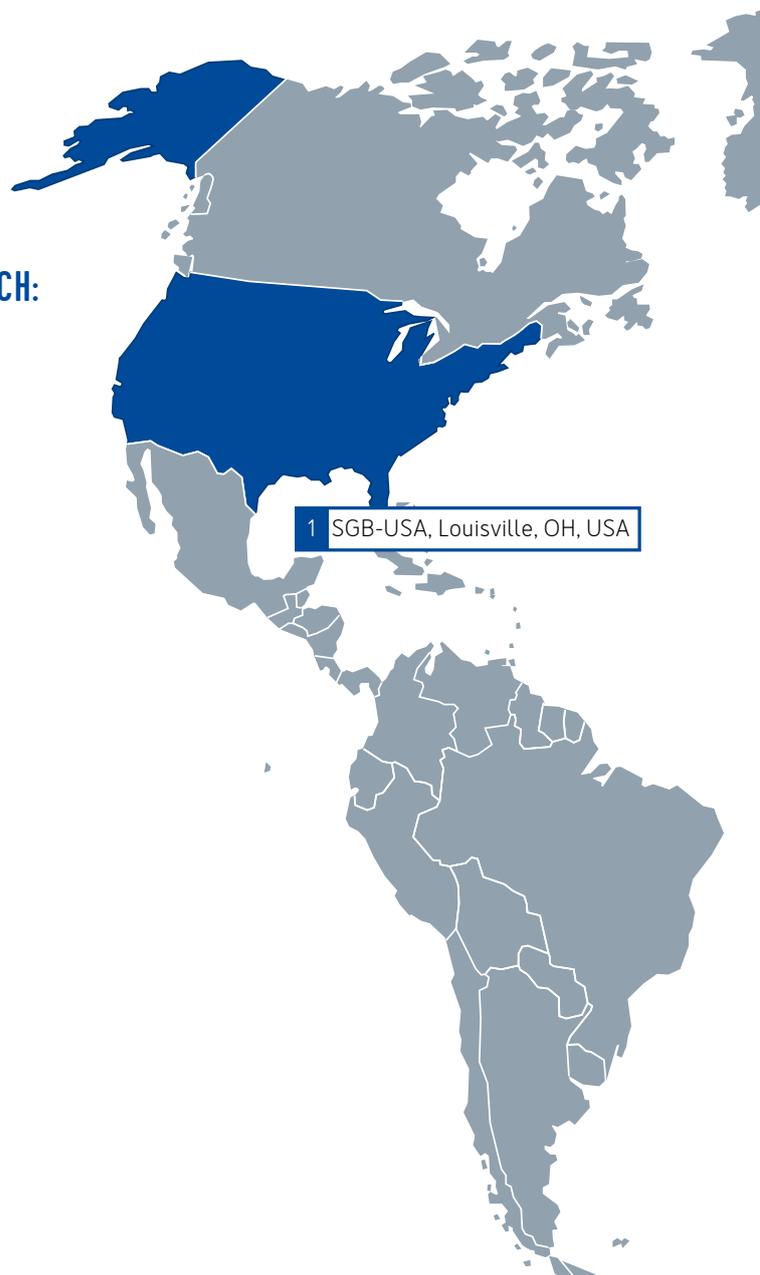
Montagefabrik zur Belieferung unserer Kunden für Wind-Offshore-Anwendungen.

SGB TRANSFORMERS INDIA, CHENNAI, INDIEN:

Montagefabrik zur Belieferung unserer Kunden in Indien.

SGB MY, NILAI, MALAYSIA:

Komplette Gießharztransformatorenfabrik zur Belieferung unserer Kunden in Asien, Afrika und dem Mittleren Osten.



1 SGB-USA, Louisville, OH, USA



3



4



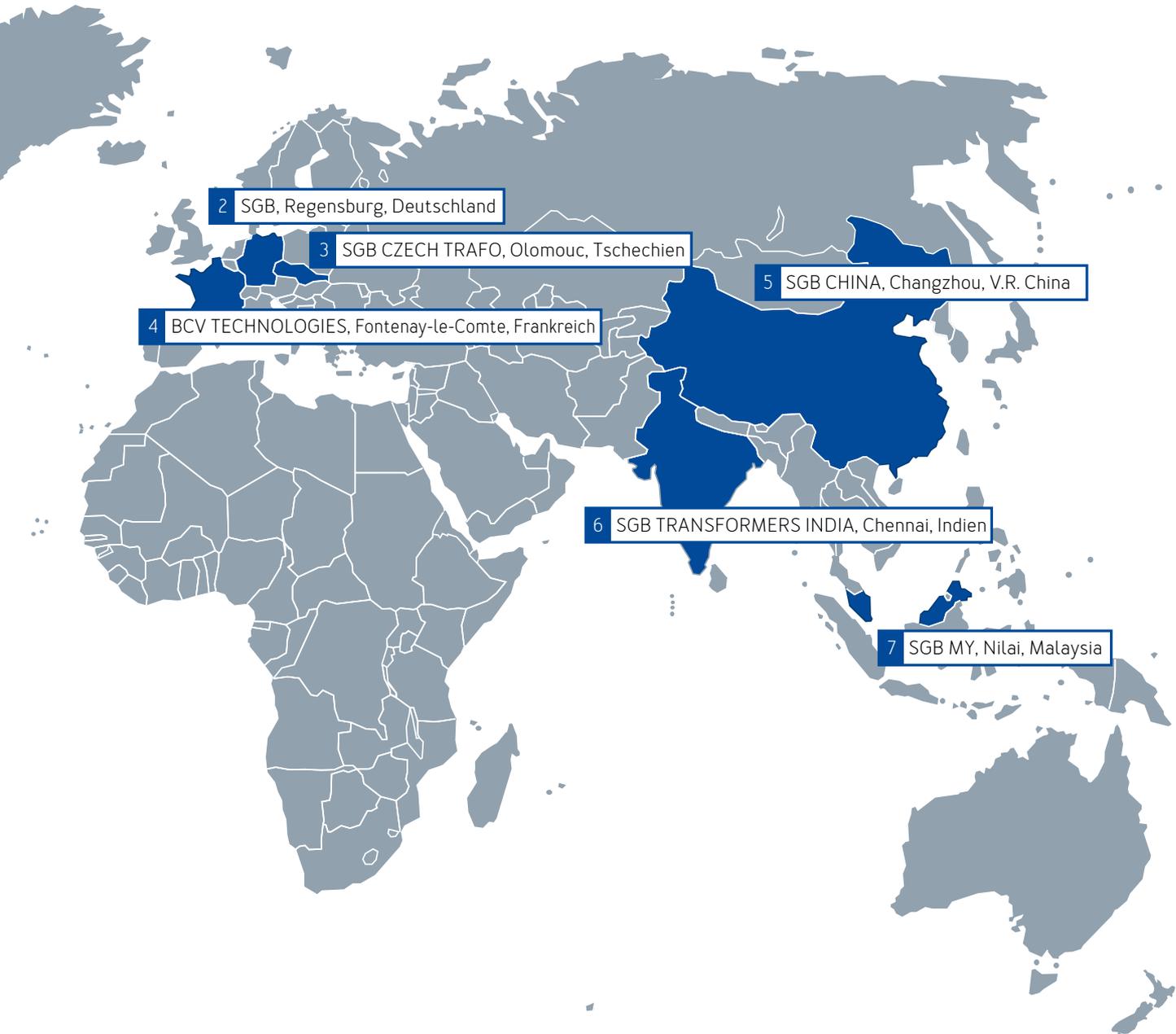
5



6



7



KONTAKT

 **STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH**
Regensburg · Deutschland
Telefon +49 941 7841-0

 **SÄCHSISCH-BAYERISCHE
STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH**
Neumark · Deutschland
Telefon +49 37600 83-0

 **ROYAL SMIT TRANSFORMERS B.V.**
Nijmegen · Niederlande
Telefon +31 24 3568-911

 **SMIT TRANSFORMER SERVICE**
Nijmegen · Niederlande
Telefon +31 24 3568-626

 **RETRASIB S.A.**
Sibiu · Rumänien
Telefon +40 269 253-269

 **SGB CZECH TRAF0 S.R.O.**
Olomouc · Tschechien
Telefon +420 605 164860

 **BCV TECHNOLOGIES S.A.S.**
Fontenay-le-Comte · Frankreich
Telefon +33 251 532200

 **SGB-SMIT SALES INC.**
Summerville, SC · USA
Telefon +1 843 871-3434

 **SGB-USA INC.**
Louisville, OH · USA
Telefon +1 330 871-2444

 **OTC SERVICES INC.**
Louisville, OH · USA
Telefon +1 330 871-2444

 **SGB MY SDN. BHD.**
Nilai · Malaysia
Telefon +60 6 799 4014

 **SGB TRANSFORMERS INDIA PVT. LTD.**
Chennai · Indien
Telefon +91 44 45536147

 **SGB CHINA**
Changzhou · China
Telefon +86 519 82999000

 **SGB-SMIT POWER MATLA (PTY) LTD.**
Pretoria West · Südafrika
Telefon +27 12 318 9911
Kapstadt · Südafrika
Telefon +27 21 505 3000

STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH

Ohmstraße 10 · 93055 Regensburg · Deutschland
Telefon +49 941 7841-0
Fax +49 941 7841-439
E-Mail sgb@sgb-smit.group

www.sgb-smit.com