

SMP

Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG



MAGNETISCHE ANWENDUNGEN



INHALT

UNTERNEHMEN

ENTWICKLUNG & STRUKTUR

- 04 Philosophie & Schwerpunkte
- 05 Sintermetalle Prometheus & Standorte
- 06 Pulverproduktion
- 07 Spritzgussabteilung
- 08 Weitere Abteilungen
- 09 Laboratorien

PRODUKTE

- 10 Induktive Bauelemente
- 12 Magnetisch gekoppelte Bauelemente
- 13 Filtertechnologien
- 14 Kerne & Formteile
- 15 Spritzgussteile & Werkzeugbau

ANWENDUNGSGEBIETE

- 16 Antriebstechnik
- 17 Industrielle Anwendungen
- 18 Medizintechnik
- 19 Erneuerbare Energien
- 20 Konventionelle Energien
- 21 Luft- und Raumfahrt

KONTAKT

- 22 National
- 23 International

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG STEHEN AN ERSTER STELLE

Seit 1982 im Dienste des Fortschrittes

- Forschung und Entwicklung
- höchste Qualität
- höchste technische, administrative Sicherheit
- Dokumentation aller Prozesse
- faires Preis-Leistungs-Verhältnis
- kompetente und individuelle Beratung erfolgt durch das werkstoffkundliche und elektrotechnische Know-How von SMP
- höchste Fertigungstiefe zur Sicherung von Qualität und Quantität

Unsere technischen Schwerpunkte

- 3D-isotrope magnetische und physikalische Eigenschaften
- verlustarme SMP-Verbundwerkstoffe zur Verbesserung des Wirkungsgrades und EMV-Verhaltens
- hohe Aussteuerbarkeit der SMP-Verbundwerkstoffe
- geräuscharm
- optimiertes EMV-Verhalten
- kompakte Bauformen
- Einhaltung internationaler Normen

SINTERMETALLE PROMETHEUS



Werk Graben-Neudorf in Deutschland (D)



Werk Kapfenberg in Österreich (A)

SMP Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG wurde 1982 von Dr.-Ing. Vasilios Gemenetziis gegründet.

Im badischen Graben-Neudorf, in der Nähe von Karlsruhe, stellt SMP induktive Bauelemente, Filtersysteme, Kerne und Formteile auf Basis weichmagnetischer Werkstoffe her. Die Bauelemente finden Einsatz in unterschiedlichen Anwendungen in der Leistungselektronik. Nahezu 100 Prozent der Produkte fertigt SMP kundenspezifisch. Die Produkte werden mit einer Exportquote von über 50 Prozent weltweit vertrieben.

Im Laufe der Jahre hat sich SMP auf dem Weltmarkt zu einem der bedeutendsten Anbieter für induktive Bauelemente mit weichmagnetischen Werkstoffen in industriellen Anwendungen entwickelt.

Der Generationswechsel ist bereits erfolgt. Die beiden Söhne des Unternehmensgründers sind seit mehreren Jahren im Unternehmen beteiligt und haben das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit dem Masterabschluss abgeschlossen.

Zwei Produktionsstandorte in Deutschland und Österreich mit 7 feuerteknisch voneinander getrennten Hallen und insgesamt mehr als 14.000 m² Fläche gewährleisten eine sichere Versorgung und Produktionssicherheit.

**MIT MEHREREN EIGENEN PRODUKTIONSABTEILUNGEN
UND LABORATORIEN KANN SMP OPTIMIERTE LÖSUNGEN
FÜR IHRE APPLIKATIONEN ANBIETEN.**

EIGENE PULVERPRODUKTION FÜR DIE RICHTIGEN WERKSTOFFE

Das Wissen die pulvermetallurgischen Prozesse zu beherrschen, erfüllt die Anforderungen an die Bauelemente und sichert die stetige Entwicklung neuer magnetischer Werkstoffe.



Eigene Entwicklung und Produktion der Werkstoffe

- Produktion der Werkstoffe:
 - » sichere Versorgung durch hohe Kapazität (250 t/Monat)
 - » Auswahl der Rohstoffe für höchste Qualität
- Änderung der Produktionsparameter und Erzeugung anwendungsspezifischer Lösungen
- Herstellung spezieller Werkstoffe mit Sondereigenschaften, wie "Magnetostriktionsfreiheit" für leise Anwendungen.

Die Spritzgussabteilung von SMP ermöglicht Spulenträger und Spritzgussteile eigens zu entwickeln und herzustellen:

- Sicherung der Versorgung
- Einhaltung internationaler Normen für Flammfestigkeit, Rauchentwicklung, UL, EN ...
- Isolationsfestigkeit
- Realisierung beliebiger Formen
- Ideale Anpassung an die Anwendung
- Spritzgussteile auf Kundenwunsch



Zertifizierungen und Normen



ALLES IN EIGENER HAND

Unsere weiteren Abteilungen

■ Werkzeugbau

Um die Geometrien der Kerne und Spritzgussteile zu optimieren, besitzt SMP einen Werkzeugbau.

■ Presserei

Alle Kerne und Formteile der SMP-Pulververbundwerkstoffe werden selber hergestellt. Dadurch sind neben den Standardkonstruktionen auch Sonderkonstruktionen leicht zu realisieren.

■ Wickelei

Alle Spulen werden selber bewickelt. Dabei beherrscht SMP verschiedene Wicklungstechniken, der Applikation angepasst.

■ Montageabteilung

Alle Komponenten für die Filtersysteme und Module werden in eigenen Räume montiert.

WELTFÜHRENDE TECHNOLOGIE FÜR INDUKTIVE BAUELEMENTE



Elektrotechnisches Labor

Hier werden die Produkte praxisnah elektrisch durch Modulation beliebiger Ströme und Frequenzen geprüft (Einstellung der gewünschten FFT des Stromes):

- Beliebige Stromverläufe sind möglich
- Ströme bis 1000A
- Frequenzen bis 20 kHz

Somit werden:

- Werkstoffe optimiert
- Verlust- und Gütemessungen durchgeführt
- Erwärmungsverhalten geprüft, bei verschiedenen einstellbaren Kühlbedingungen (Wasserkühlung, Luftkühlung oder freie Konvektion)

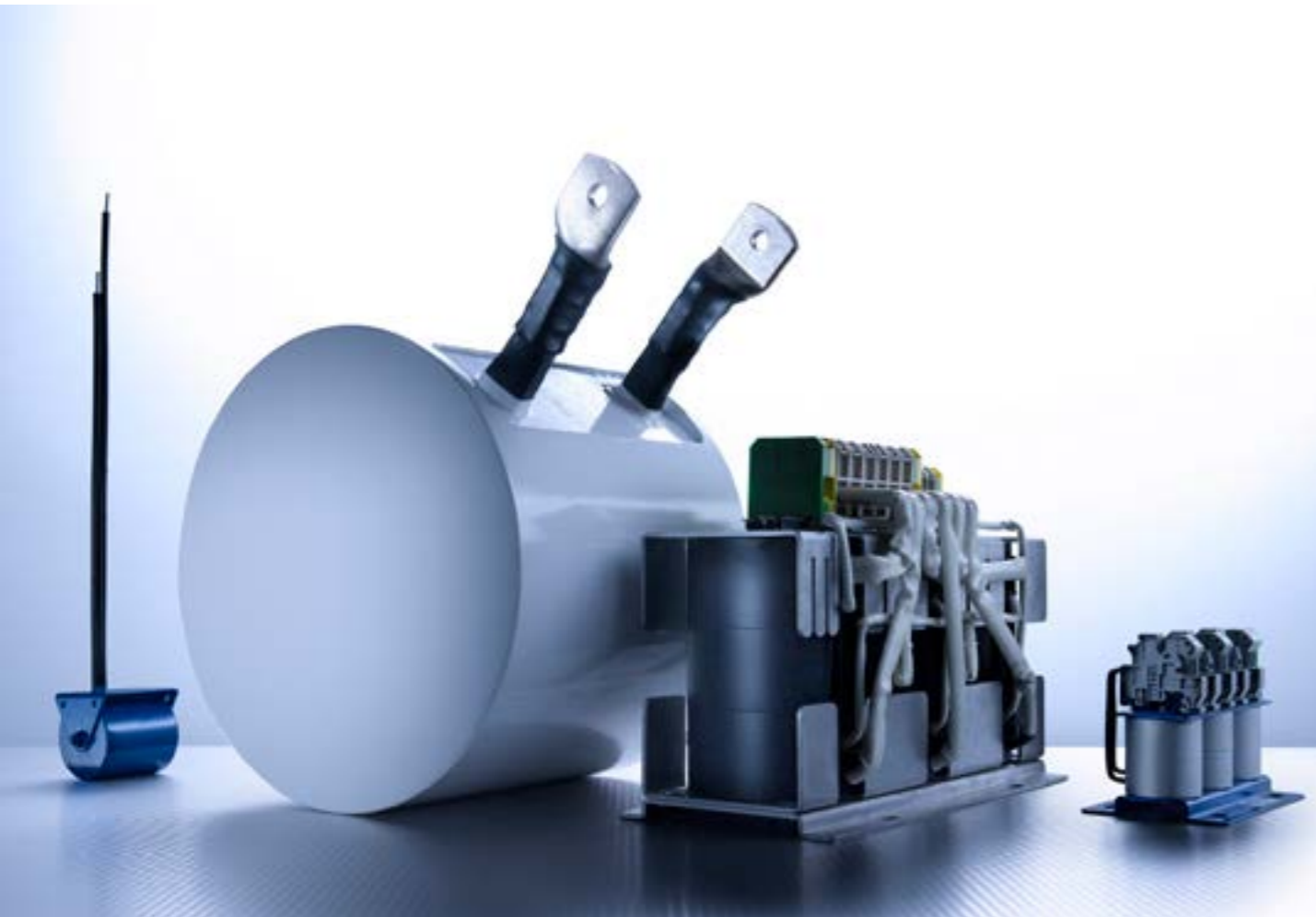
Dieses Labor dient auch als Vorstufe einer Freigabe, um Entwicklungsprozesse zu beschleunigen.

Werkstofftechnisches Labor

Die Werkstoffe werden hinsichtlich magnetischer, elektrischer und mechanischer Eigenschaften optimiert. Stetig werden neue Werkstofftechnologien entwickelt und kundenspezifische Lösungen realisiert.

EMV-Labor

SMP kann leitungs- und feldgebundene Messungen durchführen. Dabei werden die Filter an der Anwendung des Kunden optimiert und weiterhin auch die Werkstoffeigenschaften.



Technische Eigenschaften und Vorteile

- 3-dimensionale Isotropie der Werkstoffe
- Geringe Wirbelstrom- und Ummagnetisierungsverluste
- hohe Frequenzstabilität
- sehr gute EMV-Performance im Gesamtsystem durch Werkstoffeigenschaften
- Einstellung des Schwingungsverhaltens der Drossel durch den Werkstoff
- Geräuscharm durch magnetostruktionsfreie Materialien
- hohe Aussteuerbarkeit der Werkstoffe: Sättigungsinduktion bis zu 2 T
- hohe Curietemperatur vom Werkstoff (ca. 800 °C)
- Einstellung der Permeabilität ohne zwingende Luftspalten mittels verteilter Luftspalten im Material
- Geschlossener magnetischer Kreis: bestes EMV-Verhalten, geringe magnetische Abstrahlung, kleine Streufelder
- Wartungsfrei und verlustarm
- Faires Preis-Leistungs-Verhältnis
- Kompakter und leichter Aufbau
 - » minimale Eisenwege
 - » minimale magnetische Feldstärke
 - » minimaler Einsatz von Wicklungsmaterial

Unsere induktiven Bauelemente werden aufgebaut als:

- Einleiterdrosseln (für Hochstromanwendungen)
- Einzeldrosseln
- Drosselmodule
- LC-Filter
- Speicherdrosseln
- Dreiphasendrosseln
- Vorschaltdrosseln
- Entstördrosseln
- PFC- Drosseln
- Eingangsdrosseln
- Ausgangsdrosseln
- Kommutierungsdrosseln
- Glättungsdrosseln
- Hoch- und Tiefsetzstellerdrosseln
- Sinusfilterdrosseln
- Chopperdrosseln
- Saugkreisdrosseln
- Zwischenkreisdrosseln
- usw.

Anwendungsbereich

- Frequenzen bis GHz-Bereich
- Ströme bis 2000 A (Spezialanwendungen bis 3000 A)
- Sättigungsinduktion bis zu 2 Tesla
- Baugrößen von 19 mm bis 300 mm
- Gewichte von 50 g bis 130 kg
- Temperaturklasse H (EN, IEC, UL)
- Schutzklassen bis IP66



Die Montagefreundlichkeit unserer Bauelemente lässt vielfältige Aufbauten zu, welche den jeweiligen Platzverhältnissen angepasst werden können.

Für Muster und Produktanfragen bietet SMP schnelle Engineering-Leistung und Musterherstellung in kürzester Zeit (siehe Kapitel Kontakt).

KOMPAKT, LEISE, VIelfÄLTIG

Technische Eigenschaften und Vorteile

- Weniger Materialeinsatz
- Güteeinstellung ohne thermische Belastung der Drossel
- Gezielte Einstellung der Haupt- und Streuinduktivitäten für individuelle Bedämpfung der Gleichtakt- und / oder Gegentaktstörungen:
 - » Kombilösungen wie "2- in-1-Lösungen" möglich
- kompakterer und leichter Aufbau
- Kostengünstiger
- Verkleinerungspotential der Glättungskondensatoren

Lösungen

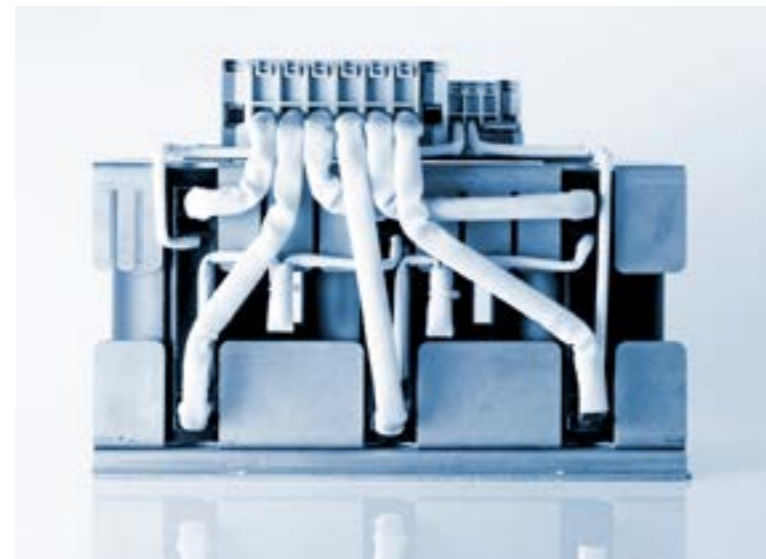
- Übertrager
- Steuernde Drosseln durch transformatorische Nutzung einer zusätzlichen Wicklung z.B. für:
 - » Steuersignale
 - » Sättigungsüberwachung der Drossel
 - » Strommessung
 - » Güteeinstellung und Wärmeentlastung der Drossel mit eventueller Energierückgewinnung
 - » gezielte Induktivitätseinstellung durch Vormagnetisierung des Magnetmaterials
- Mittelfrequenztransformator
- Flussgekoppelte Drosseln

Anwendungsbereich

- Frequenzen bis GHz-Bereich
- Ströme bis 2000 A (Spezialanwendungen bis 3000 A)
- Sättigungsinduktion bis zu 2 Tesla
- Baugrößen von 19 mm bis 300 mm
- Gewichte von 50 g bis 130 kg
- Temperaturklasse H (EN, IEC, UL)
- Schutzklassen bis IP66

Realisierbar durch:

- verschiedene Wicklungsarten:
 - » bifilare Wicklung
 - » getrennte Wicklungen
 - » überlagerte Wicklungen
- verschiedene Geometrien der Formteile



Filtertechnologien

- Filter aller Art
- bis zu 40 dB (μ V) geringere Störpegel gegenüber Blech- und Ferrit-Technologien, sowohl bei leitungsgebundenen als auch bei feldgebundenen Störungen.
- bis zu 40% Gewichtsersparnis gegenüber Blech- und Ferrit-Technologien
- "Geräuscharme Filter" aufgrund magnetostruktionsfreier Werkstoffe. Dies ist z.B. für die Anwendung in Sinusfiltern sehr attraktiv, da die Geräuschemission neben dem Motor auch am Sinusfilter gravierend reduziert wird.
- Verbesserung des Wirkungsgrades des Gesamtsystems
- Kombilösungen, wie "2-in-1"-Lösungen durch Werkstoffeigenschaften

**"GERÄUSCHARME FILTER" AUFGRUND
MAGNETOSTRIKTIONSFREIER WERKSTOFFE**

IHR ENTWICKLUNGSPARTNER FÜR LEISTUNGSELEKTRONIK

Technische Eigenschaften und Vorteile

- 3-dimensionale Isotropie der Werkstoffe (ermöglicht komplizierte magnetische Kreise)
- Geringe Wirbelstrom- und Ummagnetisierungsverluste
- Geräuscharm durch magnetostruktionsfreie Materialien
- Hohe Aussteuerbarkeit der Werkstoffe: Sättigungsinduktion bis zu 2 T
- Einstellung der Permeabilität ohne zwingende Luftspalten mittels verteilter Luftspalten im Material
- Geschlossener magnetischer Kreis
- Wartungsfrei
- Faires Preis-Leistungs-Verhältnis
- Kompakter und leichter Aufbau

SMP bietet Lösungen im Bereich von:

- Frequenzen bis GHz-Bereich
- Sättigungsinduktion bis zu 2 Tesla
- Gewichte von 50 g bis 130 kg
- Temperaturklasse H (180° Celsius)

Geforderte Eigenschaften in Richtung:

- Isolation
- Kriechstreckensicherung
- Temperaturbeständigkeit
- Flammfestigkeit, Rauchentwicklung
- Rationelle Verfahrenstechniken

- SMP-Spritzgussteile sind hoch innovative Produkte, die in sehr engen Toleranzgrenzen herstellbar sind.
- SMP-Spritzgussteile sind herstellbar von 0,1 g bis 1450 g.

Unsere Kerne und Formteile werden aufgebaut als:

- Magnetische Formteile
 - » Statoren
 - » Rotoren
 - » Flussleiterstücke für Motoren und Antriebe
- Magnetische Kerne
 - » E-Kerne
 - » U-Kerne
 - » Ringkernhälften
 - » Ronden
 - » Pilzkerne
 - » Rechtecke
 - » Ringkerne
 - » Isostatisch gepresste Blöcke



Diese Anforderungen löst SMP durch ihre eigene Spritzgussabteilung und Werkzeugbau.



Bei Wunsch, Spritzgussteile bei SMP nachfragen (siehe Kapitel Kontakt).

ANTRIEBSTECHNIK

Bahn- | Schiffstechnik | Elektromobilität

SMP hat eine Reihe von Drosseln für Umrichter in der Bahntechnik entwickelt. An diese Bauelemente werden hohe Anforderungen gestellt: Sie müssen rüttel- und schockfest in alle Richtungen sein, hohen Temperaturen standhalten, in kleine Einbauträume passen, gegen Eindringen von Staub, Schmutz und Wasser geschützt, sowie insbesondere bei Verwendung in Personenzügen geräuscharm sein.

Dank unseres eigens entwickelten magnetostruktionsfreien Materials sind wir in der Lage, sehr leise Drosseln für diese Anwendungen herzustellen.

Eine hohe Temperaturbeständigkeit der Drosseln wird durch ein UL-gelistetes Isolationssystem der Klasse H (180° C) gewährleistet.

INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

Leistungselektronik | Automatisierung | Signalverarbeitung

Die energieeffizienten und hochleistungsfähigen Drosseln von SMP sind sehr kompakt und platzsparend. Sie finden Verwendung in:

- Stromrichtern
- Robotik
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schaltungstechnik
- Hochleistungslichtquellen
- Schweißtechnik
- Induktionserwärmung
- Regelungstechnik
- Fertigungstechnik

MEDIZINTECHNIK

MRT | CT | Röntgen | Ultraschallgeräte

Die Drosseln, die SMP für einen namhaften deutschen Hersteller von MRT-Scannern entwickelt hat, befinden sich im Gradientenverstärker. Diese Verstärker liefern Ausgangsspannungen und Ströme und steuern die Gradientenspulen, welche die Resonanzsignale für die spätere Bildrekonstruktion enkodieren. Aufgabe der Filter- und Netzdrosseln ist, sowohl für einen sauberen Sinus zu sorgen, als auch für eine verlustarme Rückspeisung der nicht benötigten Energie.

Dabei zeichnen sich die Drosseln durch die eigens für diese Anwendung von SMP entwickelten magnetostruktionsfreien Pulververbundwerkstoffe aus. Diese Werkstoffe erlauben die Konstruktion von sehr geräuscharmen Drosseln.

Um die Strahlenbelastung gering und die Zeit in der engen, ungewohnten Situation möglichst kurz zu halten, muss das MRT-Gerät schnell und leistungsfähig sein – Drosseln von SMP erfüllen diese hohen Anforderungen.

ERNEUERBARE ENERGIEN

Solar | Wind | Wasser | Biokraftstoffe | Speicherung

SMP liefert sowohl für Windturbinen als auch für Photovoltaik-Wechselrichter verlustarme Bauelemente. Die energieeffizienten und hochleistungsfähigen Drosseln zeichnen sich durch Wartungsfreiheit und lange Lebensdauer aus, was bei der kostspieligen Wartung von Offshore-Windkraftanlagen von ausschlaggebendem Vorteil ist.

KONVENTIONELLE ENERGIEN

Wärme- | Kernkraftwerke | Ölexploration

SMP entwickelt und liefert hochwertige Drosseln für den Bereich der Ölexploration. Hier kommt es vor allem auf den Schutz der Drosseln gegen extreme Umgebungsbedingungen an.

Im Kraftwerksbereich sind vor allem Drosseln mit hohen Leistungen gefragt. Die IP66-Einhaltung erlaubt es den Drosseln auch außerhalb der Umrichter angebracht zu werden. Um die Montage zu erleichtern, bietet SMP die Drosseln mit speziellen Montagehalterungen an.

LUFT- UND RAUMFAHRT

Satelliten- | Flugzeug- | Raumfahrttechnik

Anwendungen für diese Applikationen sind geprägt durch hervorragende Kompaktheit der SMP-Bauteile, vor allem durch Gewichtsersparnis und sehr verlustarmen Produkten, was in dieser Branche von immenser Wichtigkeit ist.

Sintermetalle Prometheus GmbH & Co KG

Interner Vertrieb:

Ottostraße 4
D-76676 Graben-Neudorf
Tel.: +49 (0) 7255 7160
Fax: +49 (0) 7255 716-160

Technischer Vertriebsleiter
Herr Stefan Schauer
Tel.: +49 (0) 7255 716 - 122
stefan.schauer@smp.de

Marketing & Kommunikation
Herr Andre Cassel
Tel.: +49 (0) 7255 716 - 121
andre.cassel@smp.de

Vertretungen :

Geling GmbH
Nordbayern

Regensburger Straße 215
90478 Nürnberg

Tel.: +49 (0) 911 66014 20
Fax: +49 (0) 911 66014 66

geling-nuernberg@t-online.de

Herbst & Missing KG
Rheinland-Pfalz
& Nordrhein-Westfalen

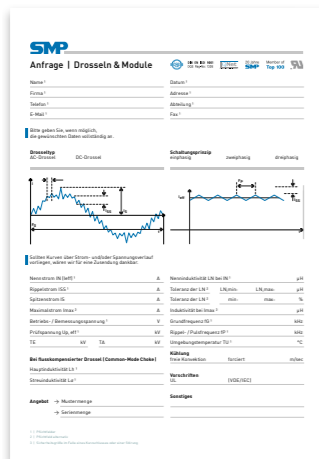
Hans-Sachs-Straße 35
40237 Düsseldorf

Tel.: +49 (0) 211 69 99 07 80
Fax: +49 (0) 211 67 98 77 3

beratung@herbst-missing.de
www.herbst-missing.de

Aufgrund der gezeigten Möglichkeiten ist eine gezielte Auslegung der Bauelemente für eine optimierte Bauform unumgänglich. Anhand Ihrer Daten dimensionieren wir gerne ein entsprechendes Bauelement.

Welche Daten für eine zielgerichtete Dimensionierung erforderlich sind, entnehmen Sie bitte dem Online-Anfrageformular auf unserer Homepage:



www.smp.de
www.smp-online.com

Die Formulare stehen Ihnen als PDF-Dateien zum Download bereit.

AMERIKA

USA & Kanada
SMP GmbH & Co KG
sales@smp-online.com

EUROPA

Dänemark & Schweden & Norwegen
Vactek A/S
info@vactek.dk

Finnland
Nylund Group Oy Ab
customerservice@nylund.fi

Frankreich
Gérard Mouriès
gerard.mouries@wanadoo.fr

Italien
Sisram S.p.A.
alessandro.huppi@sisram.it

Österreich & Ungarn
Ing. Gustav Firla
office.firla@speed.at

Spanien & Portugal
A2G Electrónica de Potencia, S.L.
ventas@azgelectronica.com

ASIEN

Indien
Electro Materials Corporation
admin@hirlekar.com

Russland
SMP GmbH & Co KG
sales@smp-online.com

Für die restlichen Länder der Welt ist unser interner Vertrieb zu kontaktieren: vertrieb@smp.de

Alle Angaben wurden sorgfältig überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir keine Haftung übernehmen.



www.smp.de



SINCE 1982



Member of
Top 100



DIN EN ISO 9001
DQS Reg-No: 1326

