

**Sicher, skaliert  
und vor allem  
integriert.**

# 1

## **Ideen entwickeln**

Sie wollen die beste Förderanlage bauen und haben schon erste Ideen dafür? Dann bringen Sie diese mit uns zu Papier: angefangen bei kleinen Innovationsschritten im Detail bis hin zu komplett neuen Maschinen für fördertechnische Anlagen. Gemeinsam entwickeln wir ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes, intelligentes und nachhaltiges Konzept.

# 2

## **Konzepte erstellen**

In Ihren Aufgaben sehen wir willkommene Herausforderungen. Wir unterstützen Sie mit unserem umfangreichen Know-how und liefern wertvolle Anstöße für Ihre Innovationen. Die einzelnen Bewegungs- und Steuerungsfunktionen betrachten wir dabei ganzheitlich und erarbeiten durchgängige Antriebs- und Automatisierungslösungen für Sie: so einfach wie möglich, so umfassend wie nötig.

# Lenze macht viele einfach für Sie.

Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung und setzen Ihre Ideen mit Begeisterung in Bewegung. Ganz gleich, ob bei der Optimierung einer bestehenden Anlage oder der Entwicklung einer neuen Maschine für fördertechnische Anlagen. Wir streben nach Einfachheit und suchen darin die Perfektion. Das steckt in unserem Denken, in unseren Dienstleistungen und in jedem Detail unserer Produkte. So einfach ist das!

3

## Lösungen erarbeiten

Unsere einfache Formel für zufriedene Kunden: Eine aktive Partnerschaft mit kurzen Entscheidungswegen und einem individuell abgestimmten Angebot. Auf Grundlage dieses einfachen Prinzips begegnen wir schon seit langem den immer spezieller werdenden Kundenbedürfnissen im Maschinenbau.

4

## Maschinen herstellen

Funktionsvielfalt im Einklang: Als einer der wenigen Komplettanbieter können wir Ihnen für jede fördertechnische Aufgabe genau die Produkte liefern, die Sie auch wirklich benötigen – nicht mehr und nicht weniger. Hierfür steht unser L-force Produktportfolio, eine konsistente Plattform für die Realisierung von Antriebs- und Automatisierungsaufgaben.

5

## Betrieb sichern

Produktivität, Zuverlässigkeit und täglich neue Spitzenleistungen – das sind unsere entscheidenden Erfolgsfaktoren für Ihre Förderanlage. Nach der Auslieferung bieten wir Ihnen durchdachte Service-Konzepte für einen dauerhaft sicheren Betrieb. Im Fokus steht hier die kompetente Unterstützung durch das exzellente Anwendungs-Know-how unserer erfahrenen Spezialisten im Aftersales.

Sicherheit  
einfach  
integriert.

Wir bei Lenze nehmen uns mit Drive-based Safety des Themas Sicherheitstechnik an. Die Gefahren für das Bedien- und Wartungspersonal gehen von den beweglichen Teilen der Maschinen aus. Es gilt die Mitarbeiter jederzeit vor diesen Risiken zu schützen – am effektivsten ist dies durch den Eingriff an der Stelle in der Maschine möglich, wo die gefahrbringende Bewegung entsteht – direkt im Antriebsregler. Funktionale Sicherheit im Antriebsregler nennen wir Drive-based Safety – die Unversehrtheit des Menschen steht im Mittelpunkt.

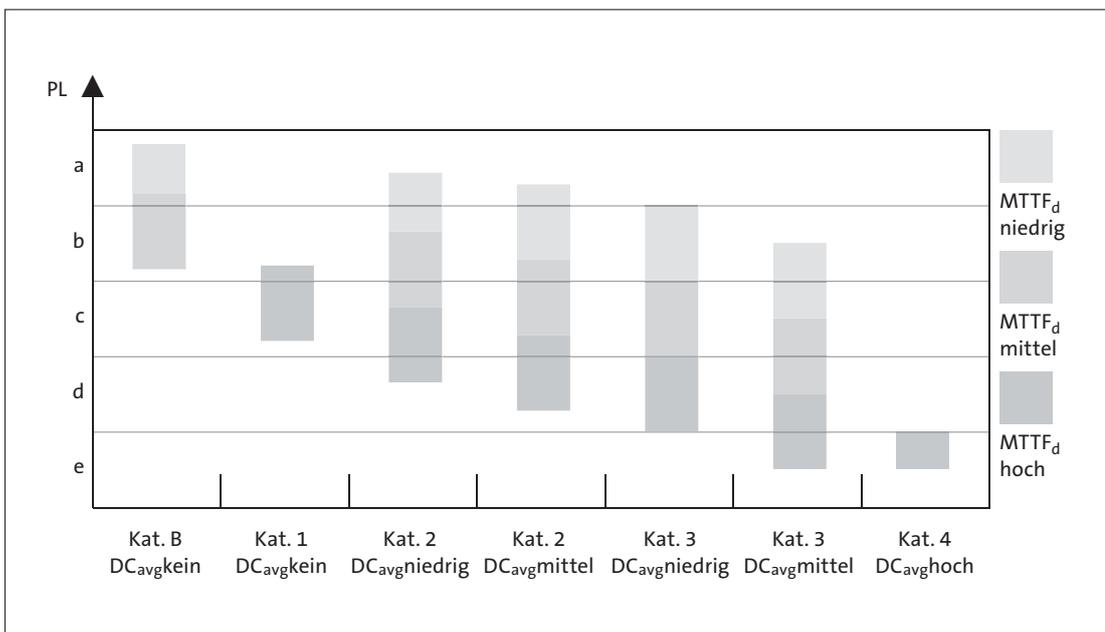
**Sicher, skaliert und vor allem integriert**

Die Sicherheitsfunktionen sind im Antrieb integriert und auf separaten, steckbaren Modulen realisiert.

Es stehen Sicherheitsmodule in abgestuftem Umfang zur Verfügung – Skalierbarkeit nach Maß. Die Anforderungen der kundenspezifischen Anwendung stehen fest – wir haben das passende Modul. Die Modularität bietet Offenheit für Weiterentwicklungen und Ihnen ein hohes Maß an Zukunftssicherheit.

**Zertifiziert nach EN ISO 13849-1**

Da die im Antrieb integrierten Sicherheitsfunktionen bereits eine Zertifizierung besitzen, wird die Abnahme der gesamten Maschine (z. B. TÜV oder Berufsgenossenschaft) vereinfacht. Die Sicherheitsmodule sind bereits nach der EN ISO 13849-1 (Nachfolgenorm der EN 954-1) zertifiziert und erreichen den höchsten Performance Level PL e.



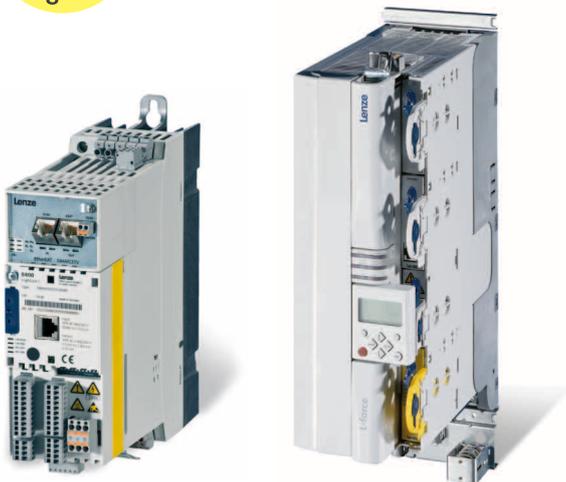
Beziehung zwischen Kategorie, DC<sub>avg</sub>, MTTFd und PL gemäß EN ISO 13849-1

Ihre Vorteile  
durch unsere  
Sicherheits-  
technik.

### Alle Vorteile auf einen Blick

Nutzen Sie unsere Kompetenz und unsere Komponenten, um das Thema Sicherheitstechnik in Ihren Maschinen einfach und umfassend umzusetzen.

- Geringere Systemkosten
  - weniger Platzbedarf
  - weniger Verdrahtungsaufwand
  - keine externe Sicherheitstechnik-Hardware erforderlich
- Vereinfachung der Systemstruktur
  - weniger Verdrahtungsaufwand
  - bessere Übersichtlichkeit
- Einfaches Verständnis der komplexen Thematik
  - alle Funktionen sind im Antriebsregler integriert
  - bessere Übersichtlichkeit
- Erhöhung der Systemperformance
  - kürzere Abschaltzeiten, da keine kontaktbehafteten Trennstellen vorhanden sind
  - kürzere Wiedereinschaltzeiten, da der Zwischenkreis geladen bleibt



Integration  
in Ihr  
Sicherheits-  
konzept.

### Direkter Anschluss

Zur Einbindung von Drive-based Safety in die Sicherheitskette Ihrer Maschine stehen sichere, zweikanalig ausgeführte Eingänge für die Sicherheitssensorik zur Verfügung. Die Anbindung an eine überlagerte SPS, die sowohl Standard- als auch Sicherheitslogik verarbeitet, erfolgt via Bussysteme, die gleichzeitig sichere und unsichere Daten auf einem physikalischen Bussystem übertragen können – z.B. PROFI-safe.

### Von der Planung bis zur Abnahme

Bei der Umsetzung Ihrer Sicherheitsanforderungen unterstützen wir Sie durch die optional integrierbare Sicherheitstechnik. Alle Funktionen sind entsprechend nach der IEC 61508, SIL 3 entwickelt und erfüllen die Anforderungen der EN ISO 13849-1 PL e sowie EN IEC 62061 SIL 3. Damit erleichtert sich die Abnahme Ihrer gesamten Maschine.



# Funktionalität im Überblick.

Funktion	9300 8200 ECS	8400 8400 motec 8400 protec i700	9400	
			SM100	SM301
Sicher abgeschaltetes Moment (STO)	●	●	●	●
Anschluss von aktiven Sicherheitssensoren	●	●	●	●
Anschluss von passiven Sicherheitssensoren				●
Sicherer Stopp 1 (SS1)				●
Sicherer Stopp 2 (SS2) **				●
Sicherer Betriebshalt (SOS) **				●
Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS) **				●
Sichere Maximalgeschwindigkeit (SMS) **				●
Sichere Geschwindigkeitsrückmeldung (SSM) **				●
Sichere Bewegungsrichtung (SDI) **				●
Betriebsartenwahlschalter (OMS) mit Zustimmungstaster (ES)				●
Sicher begrenztes Schrittmaß (SLI) **				●
Kaskadierung der Sicherheitsfunktion STO				●
Sichere Rückmeldung				●
Sichere Parametrierung				●
Sicherheitsbus PROFIsafe (über Steckplatz MX11)				PROFIBUS DP PROFINET IO (optional)
Betrieb unter Sicherheits-SPS				optional
Zertifizierung der Sicherheitsmodule nach EN 954-1 / EN ISO 13849-1 / IEC 61508	Kat 3 PL d/SIL 2	Kat 4 PL e/SIL 3	Kat. 4 PL e/SIL 3	Kat. 3 PL e/SIL 3

## Kombination Lenze-Motoren für Sicherheitsmodul SM301

In der obenstehende Tabelle sind einige Funktionen mit \*\* gekennzeichnet. Diese Funktionen sind mit den folgenden Antrieben nutzbar:

Servo-Synchronmotoren (MCS, MDxKS)	Max. erreichbarer PL/SIL bis	Asynchronmotoren (MCA, MQA)	Max. erreichbarer PL/SIL bis	Drehstrommotoren (MD, MH, MF)	Max. erreichbarer PL/SIL bis
AS1024-8V-K2	PL d/SIL 2	IG1024-5V-V3	PL e/SIL 3	IG2048-5V-V2	PL d/SIL 2
AM1024-8V-K2	PL d/SIL 2	RV03 (Resolver)	PL e/SIL 3	IG2048-5V-V3	PL e/SIL 3
RV03 (Resolver)	PL e/SIL 3	2-Geber-Konzept	PL e/SIL 3	2-Geber-Konzept	PL e/SIL 3
2-Geber-Konzept	PL e/SIL 3				

Unter einem „2-Geber-Konzept“ versteht man einen Resolver als Motorrückführung und gleichzeitig einen Absolutwertgeber (SinCos), Inkrementalgeber (TTL), SSI-Geber oder Busegeber als Lagegeber an der Maschine.

TÜV-  
zertifizierte  
Sicherheit.

Lenze-Produkte mit funktionaler Sicherheit werden konform neuester Normen und Richtlinien entwickelt. Das lassen wir uns vom TÜV Rheinland durch regelmäßige Zertifizierungen bestätigen. Die sicherheitsrelevanten Kenngrößen stellen wir Ihnen in einer SISTEMA Bibliothek zur komfortablen Weiternutzung zur Verfügung. SISTEMA – Tool des IFA, dient zur Bestimmung des erreichten PL in Anwendungen.



Wir möchten Ihre Ideen gerne voranbringen! Erfahren Sie jetzt noch mehr über unser Denken, unsere Visionen und wie wir Ihnen in Zukunft vieles einfacher machen können. Treten Sie mit uns direkt in den Dialog oder besuchen Sie uns auf:

**www.  
Lenze.  
com**

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum von Lenze SE, Hameln (Deutschland). Sämtliche in diesem Prospekt enthaltenen Angaben entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorliegenden Informationen und dienen nur der Vorabinformation. Mögliche Farbabweichungen vom Originalprodukt sind drucktechnisch bedingt. Lenze ist der alleinige und exklusive Besitzer des Copyrights und des Leistungsschutzrechtes. Jegliche Nutzung, insbesondere Verbreitung, Nachdruck, Verwertung und Adaption dieses Dokuments ist nur mit der ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung durch Lenze gestattet.



