

SIEMENS



FÜR RAUE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

SINAMICS S120

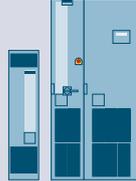
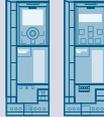
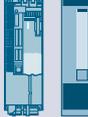
flüssigkeitsgekühlt

[siemens.de/sinamics-s120](https://www.siemens.de/sinamics-s120)

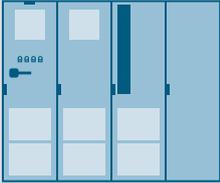
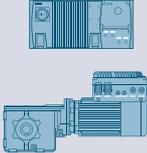
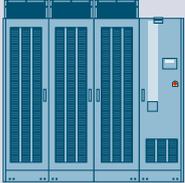
DIE ANTRIEBSFAMILIE FÜR ZUKUNFTSSICHERE ANTRIEBSLÖSUNGEN

SINAMICS – für jede Aufgabe der passende Antrieb

Niederspannung

Standard Performance Frequenzumrichter				Branchenspezifische Frequenzumrichter		High Performance Frequenzumrichter		
								
V20	G120C	G120	G130 / G150	G120X	G180	S120		S150
0,12 – 30 kW	0,55 – 132 kW	0,55 – 250 kW	75 – 2.700 kW	0,75 – 630 kW	2,2 – 6.600 kW	0,55 – 6.840 kW		75 – 1.200 kW

SINAMICS bietet für jede Antriebsaufgabe den passenden Antrieb. Dabei lassen sich alle Mitglieder der Umrichterfamilie einheitlich projektieren, parametrieren, in Betrieb nehmen und bedienen. Ein Antriebssystem – jeder Aufgabe gewachsen

							Mittelspannung		
							Für anspruchsvolle Anwendungen mit hoher Leistung		
	Netzwechselrichter	Servoumrichter			Dezentrale Frequenzumrichter				
									
DCM (DC)	PCS	SIMATIC MICRO-DRIVE	V90	S210	S120M	G115D / G120D	GL150 / SL150	SM120 CM / SM150 / GM150	GH150 / GH180
6 kW – 30 MW	435 – 870 kW	0,1 – 1 kW	0,05 – 7 kW	0,05 – 7 kW	0,25 – 1,1 kW	0,37 – 7,5 kW	2,8 – 85 MW	0,8 – 58 MW	0,15 – 28,5 MW

SINAMICS S120 flüssigkeitsgekühlt ist Teil der SINAMICS Familie

- Breites Leistungsspektrum von 0,12 kW bis 85 MW
- Sowohl in Niederspannungs-, Mittelspannungs- als auch in Gleichspannungsausführung
- Hohes Maß an Flexibilität und Kombinierbarkeit
- Einfache Anbindung an SIMATIC Steuerungen und nahtlose Integration in die Automatisierungsumgebung sowie Teil von Totally Integrated Automation
- Übergreifendes, einheitliches Sicherheitskonzept Safety Integrated
- Ein gemeinsames Engineering für alle Antriebe
 - SIZER für die Projektierung
 - STARTER / SINAMICS Startdrive für die Parametrierung und Inbetriebnahme

EFFIZIENT UND ROBUST

Flüssigkeitsgekühlte SINAMICS S120



Die clevere Alternative für raue Umgebungsbedingungen

Flüssigkeitsgekühlte SINAMICS S120 Umrichter sind prädestiniert für raue Bedingungen. Mit ihnen lassen sich hohe Schutzarten leicht realisieren. Auch verschmutzte oder aggressive Umgebungsluft kann ihnen nichts anhaben. Bei Platzmangel zahlt sich die im Vergleich zur Luftkühlung um bis zu 50% geringere Stellfläche beim Chassis aus. Wegen des geringeren Einbauvolumens lässt sich Platz im Schaltschrankaufbau sparen. Zudem sind die flüssigkeitsgekühlten Antriebssysteme leise, effizient und wartungsarm. In vielen Applikationen bringt die Wärmerückgewinnung zusätzliche Einsparpotenziale. Hierbei kann das erwärmte Kühlwasser für Prozesswärme, Heizung oder Brauchwasser genutzt werden.

Unabhängig von der Umgebungsluft

Da die Verlustleistung beim flüssigkeitsgekühlten SINAMICS S120 sehr wirksam an die Kühlflüssigkeit abgeführt werden kann, lassen sich dichte Schaltschränke in Schutzart IP55 leicht verwirklichen. Staubige oder aggressive Luft dringt ebenso wenig ein wie Feuchtigkeit, Sprühwasser oder salzhaltige Seeluft in marinen Anwendungen. Auch hohe Umgebungstemperaturen sind verglichen mit luftgekühlten Geräten weniger kritisch, da die thermische Belastung maßgeblich von der Kühlwassertemperatur bestimmt wird. Gleichzeitig heizen sich die Schalt Räume nicht so stark auf.

SINAMICS S120 flüssigkeitsgekühlt – Vorteile auf einen Blick

- Höchste Leistungsdichte durch effiziente Kühlung
- Prädestiniert für beengte Platzverhältnisse
- Hohe Schutzarten lassen sich leicht verwirklichen
- Perfekt geeignet für staubige und aggressive Umgebungsluft und geräuscharmen Betrieb
- Redundantes Kühlsystem mit geringem Aufwand realisierbar
- Reduzierung der Aufwände für Raumklimatisierung
- Senkung von Wartungs- und Betriebskosten
- Zusätzliches Einsparpotenzial durch Wärmerückgewinnung

Kosten sparend, kompakt und vielseitig einsetzbar

Bis zu 50 % weniger Stellfläche

Wo Platz viel Geld kostet – wie auf Schiffen, Offshore-Plattformen und in Industrieanlagen – punktet der flüssigkeitsgekühlte Umrichter mit seinem extrem kompakten Aufbau. Dieser reduziert die Stellfläche gegenüber leistungsgleichen luftgekühlten Einbaugeräten um bis zu 50 %, weil sie durch die effektivere Kühlung deutlich weniger Volumen benötigen. Da die Einbaugeräte weniger Platz brauchen, lassen sich auch die Schaltschränke platzsparend aufbauen. So können auch die Schalträume kleiner dimensioniert werden, was wiederum die Kosten für bauliche Maßnahmen reduziert.

Leise und wartungsarm

Wo ohnehin Kühlwasser vorhanden ist, empfiehlt sich die flüssigkeitsgekühlte Variante. Denn so erfordert die Klimatisierung der Umrichterräume wesentlich weniger Aufwand. Da der SINAMICS S120 auf einen Lüfter

verzichtet, sinkt sein ohnehin schon geringer Geräuschpegel noch weiter ab. Bei typischerweise bis zu 60 db (A) sind keinerlei zusätzliche Schallschutzmaßnahmen notwendig. Damit empfiehlt er sich für geräuschsensible Antriebsaufgaben, z. B. auf Passagierschiffen und in direkter Nähe zu Produktionsarbeitsplätzen. Nicht zuletzt erhöht der Wegfall des Lüfters die Zuverlässigkeit des Antriebs – und damit die Anlagenverfügbarkeit.

Klimatisierung kann entfallen

Bei Flüssigkeitskühlung wird bis zu 95 % der Verlustleistung über das Kühlmedium abgegeben. Somit erwärmt sich die Umgebung des Umrichters kaum und eine aufwendige Klimatisierung kann entfallen – wichtig bei Retrofit und Modernisierung. Der Aufbau eines redundanten Kühlsystems ist durch den Einsatz von zwei Pumpen in der Kühlanlage sehr kostengünstig und mit wenig Aufwand realisierbar.

Zusätzliches Einsparpotenzial durch Wärmerückgewinnung

Zu den Einsparungen durch das effiziente Kühlkonzept selbst kommen die Möglichkeiten der Wärmerückgewinnung. Das beim Kühlprozess erwärmte Kühlwasser lässt sich als kostenlose Wärmequelle für Prozesswärme, Heizung oder Brauchwasser nutzen. Dabei lassen sich die Kühlwassertemperaturen mit einer Wärmepumpe energieeffizient anheben. Besonders hohe Energieeinsparpotenziale ergeben sich, wenn für den Produktionsprozess Warmwasser benötigt wird – z. B. bei der Papierherstellung. Auch Einsparungen bei Heizung und warmem Brauchwasser in den Produktions- und Bürogebäuden lassen sich realisieren. Dadurch amortisieren sich die Geräte oft in wenigen Jahren.





Energieeinsparung

Im Gegensatz zu Umrichtern mit einem Gleichrichtereingang auf der Netzseite können SINAMICS S120 Umrichter mit Active Infeed die Energie ins Netz zurückspeisen. Damit sorgen sie für deutliche Energieeinsparungen. Zudem besteht die Möglichkeit des Energieausgleichs bei Mehrachssystemen, wie z. B. Krananwendungen. Durch das Absenken der Last am Kranhaken wird Energie gewonnen, die als Energieausgleich für die Laufkatze verwendet werden kann. Durch die Parallelschaltung von bis zu vier identischen flüssigkeitsgekühlten Modulen lassen sich Leistungen bis zu 5.700 kW auf der Motorseite und bis zu 6.460 kW netzseitig realisieren.

Ausgeklügeltes Kühlsystem

Der kompakte Aufbau und die hohe Effizienz der flüssigkeitsgekühlten SINAMICS S120 beruhen auf dem durchdachten Kühlsystem. Alle Hauptkomponenten wie Leistungshalbleiter, Zwischenkreiskondensatoren und Symmetriewiderstände werden vom Kühlkreislauf entwärmt. Von der Kühlflüssigkeit ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Wasser nur eine geringe Menge erforderlich. Dadurch ist der benötigte Volumenstrom sehr gering. Das reduziert die Antriebsleistung der Pumpen im Vergleich zur

Lüfterleistung deutlich. Somit fallen sehr niedrige Energiekosten an, was besonders bei Anlagen im Dauerbetrieb die Betriebskosten spürbar senkt.

Der Standard mit Baukastensystem

Für den flüssigkeitsgekühlten SINAMICS S120 steht ein komplettes Spektrum an standardisierten sowie typgeprüften Komponenten zur Verfügung. Diese lassen sich flexibel kombinieren und zur optimalen Lösung für die individuelle Applikation zusammenstellen. Die Zusatzkomponenten wie Heat Exchanger Modules und Verrohrung lassen sich leicht integrieren. Auch für den liegenden Einbau sind die flüssigkeitsgekühlten SINAMICS S120 geeignet.

Die ideale Branchenlösung

In verschiedensten Branchen bringt das flüssigkeitsgekühlte Konzept erhebliche Vorteile. Beispielsweise in der Prozess-, Papier- und Stahlindustrie, wo eine gegen Schmutz und Wasser geschützte Schaltschranklösung mit hoher Schutzart sinnvoll ist. Dasselbe gilt für Anlagen mit hoher Staublast wie Zementfabriken, Bergbaubetriebe oder Tunnelbohrmaschinen. In der Automobilindustrie (z. B. bei Prüfständen) oder bei Applikationen in der Nahrungsmittelindustrie, wo die Schaltschränke in der Produktionshalle aus Hygienegründen

mit Wasser gereinigt werden. Bei Einsatzgebieten in weniger rauer Umgebung zahlen sich reduzierter Platzbedarf, geringere Kosten für die Raumklimatisierung und die Wärmerückgewinnung für warmes Prozess- und Brauchwasser aus.

Champion im Schiffbau und bei Offshore-Applikationen

Da hier jeder Quadratmeter zählt, macht sich der platzsparende Aufbau in maritimen Applikationen besonders bezahlt. Ebenso die Tatsache, dass die beim Kühlprozess anfallende Wärme aus den ohnehin schon warmen Schalträumen abgeführt und über Wärmetauscher an das Seewasser abgegeben wird. Zudem hat die salzhaltige Atmosphäre durch den dicht abgeschlossenen Schaltschrank keinen Zutritt zur Geräteelektronik. Auf Basis des umfassenden SINAMICS Baukastens lassen sich so höchst kompakte Lösungen für Haupt- und Nebenantriebe sowie die Integration von Energiespeichern realisieren. Die flüssigkeitsgekühlten SINAMICS S120 spielen damit eine Schlüsselrolle bei der Elektrifizierung und Dekarbonisierung im Schiffbau. Selbstverständlich sind sämtliche Systemkomponenten marinezertifiziert (DNV und ABS).



SINAMICS S120 Cabinet Modules: flüssigkeitsgekühlte Schranksysteme – modular und flexibel kombinierbar



Die Highlights auf einen Blick

- Hohe Schutzarten bis IP55 leicht realisierbar
- Eingesetztes Schranksystem: Rittal TS8, 2.200 mm hoch (Industriestandard)
- Über bekannte Engineeringtools projektierbar und einfach per Artikel-Nummer und mit kurzen Lieferzeiten bestellbar
- Umfangreiches Optionspaket unterstützt bei flexibler Anpassung an spezifische Anforderungen, wie z.B. für die Branche Marine
- Seriengerät mit typgeprüftem Aufbau wie z. B. entsprechenden Abschottungen für die optimale Kühlung der passiven Komponenten und kostengünstigen Kunststoffrohren
- Umfangreiche Dokumentation in vielen Sprachen verfügbar
- Durch Standardisierung der eingesetzten Bauteile sind die Ersatzteile über SparesOnWeb abrufbar
- Schiffbauzertifiziertes Schrankdesign sowie Einzelabnahme diverser Klassifizierungsgesellschaften als Option verfügbar

Individuell durch Modularität

SINAMICS S120 Cabinet Modules sind Umrichter-Schrankmodule, die sich nach dem Baukasten-Prinzip für die jeweilige Antriebsaufgabe zusammensetzen lassen. So lässt sich nahezu jede Antriebslösung optimal realisieren. Das modulare System eignet sich insbesondere für Mehrmotoren mit zentraler Netzeinspeisung und gemeinsamer DC-Sammelschiene.

Einfache Planung, leichter Service

Die flüssigkeitsgekühlten SINAMICS S120 Cabinet Modules wurden entwickelt und überzeugen in jeder Phase des Produktlebenszyklus mit Wirtschaftlichkeit und Einfachheit – von der Planung und Beschaffung über die Montage und Inbetriebnahme bis zum täglichen Betrieb und Service. Darüber

hinaus bieten die Systeme ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und sind in jede Automatisierungslösung integrierbar.

Robust und unkompliziert für höchste Zuverlässigkeit

Das Schranksystem SINAMICS S120 Cabinet Modules ist durch seinen robusten, unkomplizierten Aufbau sehr zuverlässig. Spezielle Schrankbaumaßnahmen gewährleisten die mechanische Haltbarkeit. Ein weiterer Pluspunkt: Vernickelte Standardverschienungen und lackierte Elektronikbaugruppen sind gegen Umwelteinflüsse geschützt. Selbstverständlich unterliegen sämtliche Komponenten – von der Einzelteilerfertigung bis zum anschlussfertigen Schrank – im gesamten Produktionsprozess umfangreichen

Kontrollen. Das gewährleistet eine hohe Funktionssicherheit beim Aufbau, bei der Inbetriebnahme und im Betrieb.

Betriebssicherheit eingebaut

Da alle SINAMICS S120 Cabinet Modules nach den Vorgaben des Zonenkonzeptes entwickelt wurden, bieten sie ein Höchstmaß an Betriebssicherheit. EMV-Maßnahmen werden konsequent umgesetzt. Abschottungen zur Luftführung und Temperaturableitung sind unter Zuhilfenahme von Simulationen konstruiert.



Chassis flüssigkeitsgekühlt
Power Modules Für den 2-Quadranten-Betrieb, mit einem Gleich- und Wechselrichter zur Speisung eines Motors
Basic Line Modules für den 2-Quadranten-Betrieb, wenn keine Netzurückspeisung erforderlich ist
Active Line Modules und Active Interface Modules für den 4-Quadranten-Betrieb, wenn die Netzurückspeisung sinnvoll ist und gleichzeitig Netzurückwirkungen auf ein Minimum reduziert werden sollen
Motor Modules für das Regeln der Drehzahl der angeschlossenen Motoren
Cabinet Modules flüssigkeitsgekühlt
Basic Line Connection Modules beinhalten die Basic Line Modules und die Line Connection Modules für die Netzanbindung
Active Line Connection Modules beinhalten die Active Line Modules mit Active Interface Modules und die Line Connection Modules für die Netzanbindung inkl. Rückspeisefähigkeit
Motor Modules beinhalten die Chassis und Komponenten zur Anbindung an den Zwischenkreis
Auxiliary Power Supply Modules zur Hilfsspannungsversorgung
Heat Exchanger Modules zur Kühlung der Schrankeinheiten

SINAMICS S120 flüssigkeitsgekühlt – Spannungsbereiche und Leistungsdaten

3AC 380 – 480 V

Power Modules

Typeleistung ¹	kW	110	132	160	250	
Bemessungs-Ausgangsstrom ²	A	210	260	310	490	

Basic Line Modules / Basic Line Connection Modules

Bemessungsleistung	kW	360	600	830	1.100	1.535
Bemessungs-Zwischenkreisstrom ²	A	740	1.220	1.730	2.260	3.200
Parallelschaltung	kW				2 x 600	2 x 830 ³

Active Line Modules und Active Interface Modules / Active Line Connection Modules

Bemessungsleistung	kW	300	380	500	900	900
Bemessungs-Einspeisestrom ²	A	490	605	840	985	1.405
Parallelschaltung	kW					

Motor Modules

Typeleistung ¹	kW	110	132	160	250	315
Bemessungs-Ausgangsstrom ²	A	210	260	310	490	605
Parallelschaltung	kW					

3AC 500 – 690 V

Basic Line Modules / Basic Line Connection Modules

Bemessungsleistung	kW	355	630	1.100	1.370	1.750
Bemessungs-Zwischenkreisstrom ²	A	420	730	1.300	1.650	2.030
Parallelschaltung	kW					3 x 630

Active Line Modules und Active Interface Modules / Active Line Connection Modules

Bemessungsleistung	kW	630	800	900	1.100	1.400
Bemessungs-Einspeisestrom ²	A	575	735	810	1.025	1.270
Parallelschaltung	kW					

Motor Modules

Typeleistung ¹	kW	90	132	200	315	450
Bemessungs-Ausgangsstrom ²	A	100	150	215	330	465
Parallelschaltung	kW					

3AC 380 – 415 V, 3AC 660 – 690 V

Heat Exchanger Modules

Kühlleistung	kW	32	48	72	110	
Volumenstrom	l/min	88	132	197	267	

¹ Bemessungsleistung eines typ. 6-poligen Norm-Asynchronmotors bei 3AC 400 V / 50 Hz bzw. 3AC 690 V / 50 Hz

² Die aufgrund der Parallelschaltung notwendige Stromreduktion ist bereits berücksichtigt

³ Platz- und gewichtsoptimiert



tungen

1.665	2.220	2.300	3.070										
3.385	4.515	4.800	6.400										
3x600	4x600	3x830 ³	4x830										
1.200	1.425	1.710	1.800	1.900	2.400	2.560	3.420						
1.875	2.395	2.670	2.810	3.190	3.750	4.000	5.340						
2x630	3x500	2x900	3x630	4x500	4x630	3x900 ³	4x900						
400	450	560	710	800	1.065	1.350	1.520	1.600	2.025	2.130	2.280	2.700	3.040
745	840	985	1.260	1.405	1.875	2.395	2.670	2.810	3.590	3.745	4.000	4.790	5.340
					2x560	2x710	2x800 ³	3x560	3x710	4x560	3x800 ³	4x710	4x800
2.035	2.535	3.055	3.800	4.070	5.070								
2.405	3.055	3.610	4.580	4.810	6.105								
2x1.100	2x1.370	3x1.100	3x1.370	4x1.100	4x1.370								
1.700	2.090	2.660	3.230	3.990	4.850	5.320	6.460						
1.560	1.950	2.415	2.965	3.620	4.450	4.830	5.930						
	2x1.100	2x1.400	2x1.700	3x1.400	3x1.700	4x1.400	4x1.700						
560	710	800 ³	800	1.000	1.200	1.500	1.900	2.280	2.850	3.420	4.280	4.560	5.700
575	735	810	810	1.025	1.270	1.560	1.950	2.415	2.965	3.620	4.450	4.830	5.930
							2x1.000	2x1.200	2x1.500	3x1.200	3x1.500	4x1.200	4x1.500

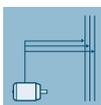
Der Antrieb, Ihre Energieeffizienz zu optimieren

BIS ZU
60%
ENERGIEEINSPARUNG

Knapp zwei Drittel des industriellen Strombedarfs entfallen auf elektrische Antriebe. Umso entscheidender ist es, von Anfang an auf Antriebstechnik zu setzen, mit der man bereits in der Projektierungsphase den zukünftigen Energieverbrauch effektiv senken und Anlagenverfügbarkeit sowie Prozesssicherheit optimieren kann.

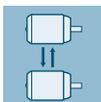
Intelligente Energiesparfunktionen

Rückspeisung von Bremsenergie



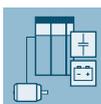
Rückspeisefähige Umrichter speisen beim Bremsvorgang frei werdende Energie ins Netz zurück. Das erlaubt z. B. bei Hebeanwendungen Einsparungen von bis zu 70%, verringert die Abwärme des Systems und ermöglicht eine kompaktere Bauweise.

Energieausgleich im Zwischenkreis



SINAMICS S120 ermöglicht bei gekoppelten Antrieben einen Energieaustausch über den gemeinsamen Zwischenkreis. Das minimiert die Verlustleistung im System – und Leistung bzw. Baugröße der Einspeisung können deutlich kleiner ausfallen als die Summenleistung des Antriebssystems.

Speicherung überschüssiger Energie



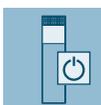
Durch zusätzliche Kondensatoren im Zwischenkreis lassen sich dynamische Leistungsspitzen (z. B. bei Reversiervorgängen) decken und Flicker vermeiden. So wird generatorische Energie gespeichert und nicht in Wärme umgesetzt.

Automatische Anpassung des Betriebspunktes



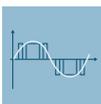
Im ECO-Modus werden Motorverluste reduziert – durch automatische Anpassung und Optimierung des Betriebspunktes des Motors im Teillastbereich, z. B. bei Maschinen, die nicht im gesamten Betriebsbereich hohes Drehmoment benötigen.

Energiesparend im Ruhezustand



Kommen drehzahlgeregelte Antriebe nur temporär zum Einsatz, lassen sie sich in den Schlafmodus schalten. Ihre erneute Aktivierung erfolgt automatisch, je nach Bedarf.

Optimierte Pulsmuster



Die Frequenzumrichter SINAMICS G und S empfehlen sich, um Antriebe nahe an der Bemessungsdrehzahl energieeffizient zu betreiben. Sie sind durch Optimierung der Taktfrequenz und des Pulsmusters perfekt auf SIMOTICS Motoren abgestimmt. Die Vorteile: Optimierung von Betriebsverhalten und Systemwirkungsgrad, reduzierte Systemverluste sowie geringere Temperatur- und Geräuschentwicklung.

Energietransparenz in allen Phasen der Projektierung



Bereits bei der Projektierung gibt Ihnen die Projektierungssoftware SIZER Aufschluss über Ihren konkreten Energiebedarf. Sie visualisiert den Energieverbrauch im gesamten Antriebsstrang und vergleicht ihn mit unterschiedlichen Anlagenkonzepten.



Folgen Sie uns auf:
twitter.com/siemensindustry
youtube.com/siemens

Herausgeber
Siemens AG

Digital Industries
Motion Control
Postfach 3180
91050 Erlangen, Deutschland

Änderungen vorbehalten
Artikel-Nr. DIMC-B10077-00
Dispo 21500
Gedruckt in Deutschland
WÜ/1000173743 WS 1021 PDF
© Siemens AG 2021

Digitalisierungslösungen für Niederspannungsumrichter

Ob Virtualisierung und Simulation, Dimensionierung und Projektierung, Konnektivität, Datenanalyse oder Services – die Digitalisierung eröffnet mehr Effizienz und Zuverlässigkeit bei der Planung, im Betrieb und bei der Wartung.

Holen Sie durch Digitalisierung das Optimum aus den Umrichterdaten heraus Von digitalen Umrichter-Zwillingen, Auswahl- und Engineering-Tools und Konnektivitätslösungen über Analyse-Apps bis zu datenbasierten Services – das Digitalisierungsportfolio für die Antriebstechnik ermöglicht optimierte Entwicklungsprozesse, bedarfsorientierte Wartungsplanungen und sorgt für eine höhere Produktivität.

<http://www.siemens.de/digitale-antriebe>

Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Für den sicheren Betrieb von Produkten und Lösungen von Siemens ist es erforderlich, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellschutzkonzept) zu ergreifen und jede Komponente in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>