

## 1. Allgemeines

Zur Vermeidung von Schäden an den Motoren und den anzutreibenden Ausrüstungen sind die Bestimmungen der Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung (BWA) einzuhalten. Insbesondere müssen die gesondert beiliegenden Sicherheitshinweise beachtet werden, um Gefahren zu vermeiden. Zur besseren Übersichtlichkeit kann die BWA keine einzelnen Informationen für jeden denkbaren Sondereinsatzgebiete oder Bereiche mit speziellen Anforderungen enthalten. Bei der Montage sind durch den Betreiber entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen.

## 2. Beschreibung

Die Motoren entsprechen IEC 34-1, DIN EN 60034-1, DIN VDE 0530 und weiteren zutreffenden DIN-Normen. Die Lieferung nach besonderen Vorschriften wie z.B. Klassifikationsvorschriften, Vorschriften zum Explosionsschutz, u.ä., ist möglich. Hierfür gibt es zusätzliche Anleitungen.

## 3. Transport und Lagerung

Die Motoren sollten möglichst nur in geschlossenen, trockenen Räumen lagern. Eine Lagerung in Freiluftbereichen mit Überdachung ist nur kurzzeitig zulässig. Bei zeitweiser Lagerung im Freien müssen sie gegen alle schädlichen Umwelteinflüsse geschützt werden. Ebenso sind sie gegen mechanische Schädigungen zu sichern. Die Motoren dürfen auf der Lüfterhaube weder transportiert noch gelagert werden. Für den Transport sind ihre Ringschrauben unter Verwendung geeigneter Anschlagmittel zu benutzen. Diese Ringschrauben sind nur zum Heben der Motoren ohne zusätzliche Anbauteile, wie Grundplatten, Getriebe usw. bestimmt. Werden Ringschrauben nach der Aufstellung entfernt, sind die Gewindebohrungen der Schutzart entsprechend dauerhaft zu verschließen.

### 3.1. Abbau der Transportsicherung

Bei Motoren mit Transportsicherung an der Welle, ist die zu deren Befestigung dienende Schraube zu lockern und mit der Transportsicherung abzunehmen. Anschließend ist die Lagerdeckelschraube wieder einzuschrauben. Bei einigen Motorvarianten sind die Lagerdeckelschraube und ein Federring in einer Tüte im Klemmenkasten. Der Federring ist vor dem Einschrauben auf die Lagerdeckelschraube aufzustecken.

## 4. Aufstellung und Montage

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb von Elektromotoren treten an deren Oberfläche Temperaturen von über 100°C auf. Wenn die Motoren in zugänglichen Bereichen aufgestellt sind, muss ihre Berührung verhindert werden. Ebenso dürfen an ihnen keine temperaturempfindlichen Teile befestigt werden oder anliegen.

Bei den Bauformen IM B14 und IM B34 ist darauf zu achten, dass die im Katalog angegebene maximale Einschraubtiefe nicht überschritten wird (Beschädigung der Wicklung!).

Belüftungsöffnungen sind freizuhalten. Die in den Maßblättern vorgeschriebenen Mindestabstände sind einzuhalten, damit der Fluss der Kühlluft nicht beeinträchtigt wird. Das ausgeblasene, erwärmte Kühlmedium darf nicht wieder angesaugt werden. Die Umgebungstemperatur für Standardmotoren darf zwischen -20° und +40°C liegen. Bei niedrigeren bzw. höheren Temperaturen wird dies auf dem Typenschild dokumentiert.

Die Passfeder im Wellenende ist durch die Wellenschutzhülse nur für Transport und Lagerung gesichert. Die Inbetriebnahme bzw. ein Probelauf, mit nur durch die Wellenschutzhülse gesicherter Passfeder, ist aufgrund der Schleudergefahr der Passfeder strengstens untersagt.

Beim Aufziehen des Übertragungselementes (wie Kupplung, Ritzel oder Riemenscheibe) sind Aufziehvorrichtungen zu benutzen, oder das Übertragungselement ist zu erwärmen. Für das Aufziehen haben die Wellenenden Zentrierungen mit Gewindebohrungen nach DIN 332 Teil 2. Das Aufschlagen von Übertragungselementen auf die Welle ist unzulässig, da Welle, Lager und andere Teile des Motors beschädigt werden können.

Alle am Wellenende anzubauenden Elemente sind sorgfältig dynamisch zu wuchten und die Motoren möglichst schwingungsfrei aufzustellen. Die Motorläufer sind nach DIN EN 60034-14 mit halber Passfeder gewuchtet. Sollten die Motoren mit voller Passfeder gewuchtet sein, ist dieses mit dem Buchstaben F hinter der Motornummer gekennzeichnet. Für Motoren in schwingungsarmer Ausführung sind besondere Anweisungen zu beachten.

Bei direktem Kuppeln mit der angetriebenen Maschine ist auf eine besonders genaue Ausrichtung zu achten. Die Achsen beider Maschinen müssen fluchten. Die Achshöhe ist durch entsprechende Beilagen der angetriebenen Maschine anzugleichen.

Riemenantriebe belasten den Motor durch relativ große Radialkräfte. Bei der Dimensionierung von Riemenantrieben, ist neben den Vorschriften und Berechnungsprogrammen der Riemenhersteller, zu beachten, dass die nach unseren Angaben am Wellenende des Motors zulässige Radialkraft durch Riemenzug und -vorspannung nicht überschritten wird. Besonders bei der Montage ist die Riemenvorspannung genau nach den Vorschriften der Riemenhersteller einzustellen.

Durch den Einsatz von Zylinderrollenlagern („verstärkte Lagerung“ VL) können relativ große Radialkräfte oder Massen am Motorwellenende aufgenommen werden. Die Mindestradialkraft am Wellenende muss ein Viertel der zulässigen Radialkraft betragen. Die zulässige Wellenendenbelastung ist zu berücksichtigen. Die Angaben können den Tabellen und Diagrammen in den konstruktiven Auswahldaten entnommen werden. Eine Unterschreitung der Mindestradialkraft kann innerhalb weniger Stunden zu Lagerschäden führen. Probeläufe im unbelasteten Zustand dürfen nur kurzzeitig erfolgen.

Bei Motoren mit Nachschmiervorrichtung (NV) ist bei der ersten Nachschmierung die doppelte Fettmenge erforderlich, da die Fettschmierrohre noch leer sind (siehe 6.1).

### 4.1. Schutzart und Bauform

Die Schutzart der Motoren ist auf ihrem Leistungsschild angegeben, angebaute Zusatzeinrichtungen können sich in der Schutzart vom Motor unterscheiden, bei der Aufstellung der Motoren ist dies zu beachten. Bei der Freiluftaufstellung von Motoren

(Schutzart > IP 54) ist zu beachten, dass die Motoren gegen unmittelbare Witterungseinflüsse (Festfrieren des Lüfters durch direkten Regen, Schnee- und Eiseinfall) geschützt werden.

Die Bauform der Motoren ist auf dem Leistungsschild angegeben. Ein Einsatz in davon abweichenden Bauformen ist nur nach Genehmigung des Herstellers und gegebenenfalls Umbau nach dessen Vorschrift gestattet. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass insbesondere bei Bauformen mit senkrechter Welle das Hineinfallen von Fremdkörpern in die Lüfterhaube vermieden wird (Option: Schutzdach).

## 5. Inbetriebnahme

Alle Arbeiten sind nur im spannungslosen Zustand des Motors vorzunehmen. Die Installation muss unter Beachtung der gültigen Vorschriften von entsprechend geschultem Fachpersonal erfolgen.

### 5.1 Erstinbetriebnahme und Inbetriebnahme nach längerer Lagerung

Bei der ersten Inbetriebnahme und besonders nach längerer Lagerung ist der Isolationswiderstand der Wicklung gegen Masse und zwischen den Phasen zu messen. Die angelegte Spannung darf maximal 500 V betragen. An den Klemmen treten während und direkt nach der Messung gefährliche Spannungen auf, Klemmen keinesfalls berühren, Bedienungsanleitung des Isolationsmessgerätes genau beachten! In Abhängigkeit von der Nennspannung UN sind bei einer Wicklungstemperatur von 25 °C folgende Mindestwerte einzuhalten:

Bei Unterschreitung der Mindestwerte ist die Wicklung sachgemäß zu trocknen, bis der Isolationswiderstand dem geforderten Wert entspricht. Nach längerer Lagerung vor der Inbetriebnahme ist das Lagerfett visuell zu kontrollieren und bei Auftreten von Verhärtungen und anderen Unregelmäßigkeiten zu tauschen. Werden die Motoren erst mehr als drei Jahre nach ihrer Lieferung durch den Hersteller in Betrieb genommen, ist in jedem Falle das Lagerfett zu wechseln.

Tabelle 1	Nennleistung P <sub>N</sub>	Isolationswiderstand bezogen auf Nennspannung
	[ kW ]	[ kΩ/V ]
	1 > P <sub>N</sub> ≤ 10	6,3
	10 < P <sub>N</sub> ≤ 100	4
	100 < P <sub>N</sub>	2,5

Bei Motoren mit gedeckten oder gedichteten Lagern sind nach einer Lagerzeit von vier Jahren die Lager durch neue vom gleichen Typ zu ersetzen.

### 5.2 Vergleich Netzverhältnis und Typenschild

Zuerst ist ein Vergleich der Netzverhältnisse (Spannung und Frequenz) mit den Leistungsschildangaben des Motors vorzunehmen.

Seit 1.1.2008 ist die Übergangsfrist für die Angleichung der Netzspannungen mit erhöhten Toleranzen innerhalb der EU ausgelaufen. Seitdem gelten europaweit nur noch die folgenden Netztoleranzen: 230/400 V ± 10 % bei 50 Hz bzw. 400/690 V ± 10% bei 50 Hz. Deshalb entfällt bei Motoren nach IE1, IE2, IE3 die Angabe eines Spannungsbereiches auf den Typenschildern. Es wird ausschließlich die Bemessungsspannung angegeben (230/400 V, 50 Hz bzw. 400/690 V, 50 Hz). Hierbei gilt generell eine Spannungstoleranz von ±10% gemäß EN 60034-1 Bereich B.

Die Abmessungen der Anschlusskabel sind den Nennströmen des Motors anzupassen. Die Bezeichnung der Anschlussstellen des Motors entspricht der DIN EN 60034-8. Am Ende dieser Anleitung sind die häufigsten Schaltbilder für Drehstrommotoren in Grundausführung abgedruckt, nach denen der Anschluss vorgenommen wird. Für andere Ausführungen werden besondere Schaltbilder mitgeliefert, die im Klemmenkastendeckel eingeklebt sind bzw. im Klemmenkasten beiliegen. Für den Anschluss von Hilfs- und Schutzeinrichtungen (z.B. Stillstandsheizung, Kaltleiter, Fremdlüfter) kann ein zusätzlicher Klemmenkasten vorgesehen sein, für den die gleichen Vorschriften wie für den Hauptklemmenkasten gelten.

Die Motoren sind mit einem Überstromschutz in Betrieb zu nehmen, der entsprechend den Nenndaten des Motors eingestellt ist. Anderenfalls besteht bei Wicklungsschäden kein Gewährleistungsanspruch.

Vor dem Ankoppeln der Arbeitsmaschine ist die Drehrichtung des Motors zu überprüfen, um gegebenenfalls Schäden an der Antriebsmaschine zu vermeiden. Wenn die Netzzuleitungen mit der Phasenfolge L1, L2 und L3 an die Anschlussstellen U, V, W angeschlossen werden, dreht sich der Motor bei Sicht auf das Wellenende im Uhrzeigersinn. Die Drehrichtung kann durch Tauschen der Anschlüsse von 2 Phasen geändert werden.

Die zulässigen Anzugsmomente für die Klemmenplattenbolzen sind der Tabelle 2 zu entnehmen:

Tabelle 2	Anschlussbolzen-Gewinde	Zulässiges Anzugsmoment in Nm	Anschlussbolzen-Gewinde	Zulässiges Anzugsmoment in Nm
	M 4	1,2 + 0,5	M 10	12,5 ± 2,5
	M 5	2,5 ± 0,5	M 12	20 ± 4
	M 6	4 ± 1	M 16	30 ± 4
	M 8	7,5 ± 1,5	M 20	52 ± 4

#### Vor dem Schließen des Klemmenkastens ist unbedingt zu überprüfen, dass

- der Anschluss gemäß Anschlussplan erfolgt ist
- alle Klemmenkastenanschlüsse fest angezogen sind, auch die unteren Anschlüsse (Mutter) der Wicklungsausführungen!
- alle Mindestwerte der Luftstrecken eingehalten werden (größer 8 mm bis 500 V, größer 10 mm bis 750 V, größer 14 mm bis 1000 V)
- das Klemmenkastennere sauber und frei von Fremdkörpern ist
- unbenutzte Kabeleinführungen verschlossen und die Verschlusschrauben mit Dichtung fest angezogen sind
- die Dichtung im Klemmenkastendeckel sauber und fest eingeklebt ist und alle Dichtungsflächen zur Gewährleistung der Schutzart ordnungsgemäß beschaffen sind.

**Vor dem Einschalten des Motors ist zu überprüfen**, dass alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden, die Maschine ordnungsgemäß montiert und ausgerichtet ist, alle Befestigungsteile und Erdungsanschlüsse fest angezogen sind, die Hilfs- und Zusatzeinrichtungen funktionsfähig und ordnungsgemäß angeschlossen sind und die Passfeder eines eventuell vorhandenen zweiten Wellenendes gegen Wegschleudern gesichert ist.

Der Motor ist, falls möglich, ohne Last einzuschalten. Läuft er ruhig und ohne abnormale Geräusche, wird der Motor mit der Arbeitsmaschine belastet. Bei der Inbetriebnahme empfiehlt sich eine Beobachtung der aufgenommenen Ströme, wenn der Motor

mit seiner Arbeitsmaschine belastet ist, damit mögliche Überlastungen und netzseitige Asymmetrien sofort erkennbar sind. Sowohl während des Betriebes als auch beim Ausschalten des Motors sind die Sicherheitshinweise zu beachten.

## 6. Wartung

Es wird ausdrücklich nochmals auf die Sicherheitshinweise verwiesen, insbesondere auf das Freischalten, Sichern gegen Wiedereinschaltung, Prüfen auf Spannungsfreiheit aller mit einer Spannungsquelle verbundenen Teile.

Wenn für Wartungsarbeiten der Motor vom Netz getrennt wird, ist besonders darauf zu achten, dass eventuell vorhandene Hilfsstromkreise, z.B. Stillstandsheizungen, Fremdlüfter, Bremsen ebenfalls vom Netz getrennt werden.

Ist bei Wartungsarbeiten die Demontage des Motors erforderlich, dann ist an den Zentrierrändern die vorhandene Dichtungsmasse zu entfernen, beim Zusammenbau ist erneut mit einer geeigneten Motordichtungsmasse abzudichten. Vorhandene Kupferdichtungsscheiben sind in jedem Falle wieder anzubringen.

### 6.1 Lagerung und Schmierung

Die Baugrößen 56-160 sind mit lebensdauer geschmierten Lagern ausgerüstet. **Für Motoren ab BG 180 müssen die Lager entsprechend der angegebenen Fettgebrauchsdauer rechtzeitig nachgeschmiert werden**, damit die nominelle Lagerlebensdauer eingehalten werden kann. Die Fettqualität gestattet bei normaler Beanspruchung und unter normalen Umweltbedingungen einen Betrieb des Motors von etwa **10.000 Laufstunden bei 2-poliger und 20.000 Laufstunden bei 4-poliger und höherpoliger Ausführung** ohne Erneuerung des Wälzlagerfettes, wenn nichts anderes vereinbart wird. Der Zustand der Fettfüllung sollte jedoch auch schon vor dieser Frist gelegentlich kontrolliert werden. Die angegebene Laufstundenzahl gilt nur bei Betrieb mit Nenndrehzahl.

Wenn bei Betrieb der Motoren am Frequenzumrichter die Nenndrehzahl überschritten wird, verringert sich die Nachschmierfrist etwa im umgekehrten Verhältnis zum Anstieg der Drehzahl.

Das Neufetten der Lager ohne Nachschmiervorrichtung erfolgt, nachdem diese mit geeigneten Lösungsmitteln gründlich gereinigt wurden. Es ist die gleiche Fettsorte zu verwenden. Als Ersatz dürfen nur die vom Motorhersteller benannten Austauschqualitäten eingesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass der freie Raum der Lagerung zu etwa 2/3 mit Fett gefüllt werden darf. Ein vollständiges Füllen der Lager und Lagerdeckel mit Fett führt zu erhöhter Lagertemperatur und damit zu einem erhöhten Verschleiß.

**Motoren mit Nachschmiereinrichtungen** sind in der Typenbezeichnung mit NV gekennzeichnet. Das Nachfetten am Schmiernippel ist bei laufendem Motor, entsprechend der für den jeweiligen Motor vorgegebenen Fettmenge vorzunehmen. Wenn vorhanden, ist dabei gleichzeitig die Fettablassschraube zu öffnen. Wir empfehlen eine erste Nachschmierung nach 300-500 Betriebsstunden. Die weiteren Nachschmierfristen sind

der Tabelle 3 zu entnehmen. Die zur Nachschmierung erforderlichen **Fettmengen sind in Tabelle 4** aufgelistet. Die hier nicht erscheinenden Baugrößen sind nicht mit Nachschmiervorrichtung lieferbar. **Bei der ersten Nachschmierung ist die doppelte Fettmenge erforderlich**, da die Fettschmierrohre noch leer sind. Das verbrauchte Altfett wird bei Motoren ab BG 180 in der Fettkammer der Außenlagerdeckel gesammelt und muss nach 5 Nachschmiervorgängen, im Rahmen von Revisionsarbeiten, entnommen und der Außenlagerdeckel gereinigt werden. Die Fettkammern sind mit Schrauben verschlossen. Motoren bis einschließlich BG 160 sind ohne äußere Lagerdeckel ausgeführt. Das verbrauchte Altfett wird bei Motoren bis BG 160 im Lagerschild gesammelt und muss nach 5 Nachschmiervorgängen, im Rahmen von Revisionsarbeiten, entnommen und das Lagerschild gereinigt werden.

Tabelle 3	Baugröße	2-polige Ausführung	4- und höher-polige Ausführung
	bis 160	2500 h	5000 h
	180 bis 280	2000 h	4000 h
	315	2000 h	4000 h
	355 bis 400	2000 h	3000 h

Etwaige am Gehäuse ablaufende Ölsuren zwischen Lagerdeckel / Lagerschild oder Stator sind technisch bedingt und stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Etwaige am Gehäuse ablaufende Ölsuren zwischen Lagerdeckel / Lagerschild oder Stator sind technisch bedingt und stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Tabelle 4	Baugröße	Polzahl	Fettmenge Typ KDG		Fettmenge Typ KTE6	
			D-Seite	N-Seite	D-Seite	N-Seite
			160	2 bis 12	9 g	9 g
180	2 bis 12	12 g	12 g			
200	2 bis 12	15 g	15 g			
225	2 bis 12	16 g	16 g			
250	2 bis 12	20 g	20 g	28 g	28 g	
280	2	20 g	20 g	28 g	28 g	
280	4 bis 12	28 g	28 g	28 g	28 g	
315	2	28 g	28 g			
315	4 bis 12	32 g	32 g			
355	2	28 g	28 g			
355	4 bis 12	45 g	45 g			

#### Standard Wälzlagerfett

Klüberquiet BQH 72-102  
(nach DIN 51825 KE2R-40 auf Polyharnstoffbasis)

#### Austauschfette (von uns empfohlen):

Setral: SYN-setral-PU 2  
Klüberquiet BQ 72-72  
Klüber: Asonic GHY 72  
SKF GXN (HT)

### 6.2 Betrieb des Motors am Frequenzumrichter (FU)

Generell sind alle KÜENLE-Standardmotoren mit einer Nennspannung  $\leq 420$  V, sowie begrenzter Leitungslänge ( $\leq 10$ m), für den Betrieb am FU geeignet. Mit Ausgangsfilter am Umrichter können die Motoren auch bei Nennspannung von 420 bis 690 V Nennspannung und unbegrenzter Leitungslänge betrieben werden. Die Isolationsgrenzwerte sind nach IEC 60034-17 bemessen.

Der Regelbereich für Standard-Motoren und Netzfrequenz von 50 Hz beträgt bei konstantem Moment 25 bis 50 Hz, bei quadratischem Moment 5 bis 50 Hz. Bei einer Netzfrequenz von 60 Hz sind die Regelbereiche 25 bis 60 Hz bzw. 5 bis 60 Hz. **Motoren mit Umrichterbetrieb müssen generell durch eine zusätzliche Erdung durch ein HF-Flachgeflecht-Masseband am Motorgehäuse geerdet werden.** Die Erdungsverbindung zwischen der geerdeten Bodenplatte und dem darauf montierten Motorgehäuse muss auf Funktionssicherheit überprüft werden.

Motoren mit der Zusatz-Bezeichnung SK in der Typenbezeichnung, sind mit mindestens einem *K-Safety-Kit* auf der D- oder/und auf der N-Seite ausgestattet. Dieses Kit ist im Lagerdeckel eingepasst und darf nicht entfernt werden.

Bei Motoren mit eingebautem K-Safety-Kit können zusätzlich isolierte Lager eingebaut sein, dies sollte bei einem Lagerwechsel berücksichtigt werden.

Motoren mit dem Zusatz IL in der Typenbezeichnung, sind mit stromisolierten Lagern ausgeführt. Beim Austausch dieser Lager ist darauf zu achten, dass bei der Montage die Isolierschicht des Außen- und Innenrings nicht beschädigt wird. Wir empfehlen das Lager auf einer Wärmeplatte zu erhitzen (ca. 150°C-180°C) und vorsichtig auf die Welle aufzuziehen. Erst nach Abkühlung des Lagers auf Umgebungstemperatur, sollte das Lagerschild montiert werden.

### 6.3 Kondenswasserablass

Bei Einsatzorten, an denen mit Betauung und dadurch mit auftretendem Kondenswasser im Motorinneren zu rechnen ist, sollte eine Kondenswasser-Ablassöffnung (Option) vorgesehen werden. Über diese muss in regelmäßigen Abständen, das am tiefsten Punkt des Lagerschildes angesammelte Kondenswasser, abgelassen und die Öffnung wieder geschlossen werden.

### 6.4 Säuberung

Um die Wirkung der Kühlluft nicht zu beeinträchtigen, sind alle Teile des Motors regelmäßig einer Reinigung zu unterziehen. Meistens genügt das Ausblasen mit wasser- und ölfreier Pressluft. Insbesondere sind die Lüftungsöffnungen und Rippenzwischenräume sauber zu halten. Es empfiehlt sich, bei den regelmäßigen Durchsichten der Arbeitsmaschine die Elektromotoren einzubeziehen.

### 7. Motoren mit Kaltleitern als thermischem Wicklungsschutz (KT):

Eine Durchgangsprüfung des Kaltleiter-Fühlerkreises mit Prüflampe, Kurbelinduktor u.ä. ist strengstens verboten, da dies die sofortige Zerstörung der Fühler zur Folge hat.

Bei eventuell notwendiger Nachmessung des Kaltwiderstandes (bei ca. 20 °C) des Fühlerkreises darf die Messspannung 2,5 V Gleichstrom nicht überschreiten. Empfohlen wird die Messung mit Wheatstone-Brücke mit einer Speisespannung von 4,5 V Gleichstrom. Der Kaltwiderstand des Fühlerkreises darf 810 Ohm nicht überschreiten, eine Messung des Warmwiderstandes ist nicht erforderlich. Bei Motoren mit thermischem Wicklungsschutz müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass nach Ansprechen des thermischen Wicklungsschutzes und anschließender Abkühlung des Motors durch unbeabsichtigtes automatisches Wiederreinschalten keine Gefährdungen auftreten können.

### 8. Angebaute Geber, Fremdbelüftung, Festhalte-Bremse oder andere Zubehörteilen

Für diese Anbauteile sind zusätzliche Anleitungen und Schaltbilder zu beachten.

#### 8.1 Option Nothandbetätigung

Die Nothandbetätigung darf nur bei spannungsfreiem und stillstehendem Motor betätigt werden! Beim Wiedereinschalten ist zu beachten, dass die Nothandbetätigung frei von Werkzeugen ist. Bei regelmäßigen Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die Schutzmembran in der Lüfterhaube noch einen festen Sitz hat.

### 9. Gewährleistung, Reparatur, Ersatzteile

Für Gewährleistungsreparaturen ist die KÜENLE-Kundendienstwerkstatt zuständig, sofern nichts anderes ausdrücklich vereinbart wurde. Dort werden auch alle anderen evtl. erforderlichen Reparaturen fachmännisch durchgeführt. Informationen über die Organisation unseres Kundendienstes können angefordert werden, desgleichen auch Ersatzteillisten. Die sachgemäße Wartung, soweit sie im Abschnitt „Wartung“ gefordert wird, gilt nicht als Eingriff im Sinne der Garantiebestimmungen. Sie entbindet somit das Werk nicht von der vereinbarten Garantieleistungspflicht.

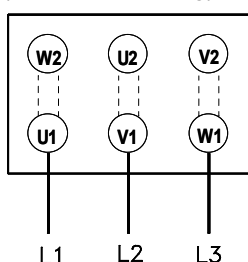
### 10. Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Konformität der Motoren als unselbständige Baueinheit mit den EMV-Richtlinien wurde geprüft. Der Betreiber von Anlagen ist dafür verantwortlich, dass durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, dass Geräte bzw. Anlagen in ihrer Gesamtheit den einschlägigen Normen der elektromagnetischen Verträglichkeit entsprechen. Bei Motoren ab BG 250 sollte über die außen am Motor angebrachte Erdungsklemme, eine Potentialausgleichsverbinding vorgenommen werden! Bei B3-Motoren ist die Erdungsklemme an den Motorfüßen, bei Flanschmotoren in der Nähe des Klemmenkastens angebracht.

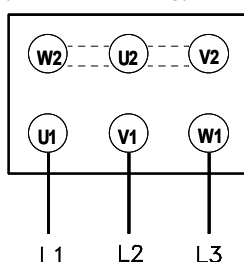
### 11. Klemmbrettschaltungen

Drehstrom-K-Motor mit einer Drehzahl:

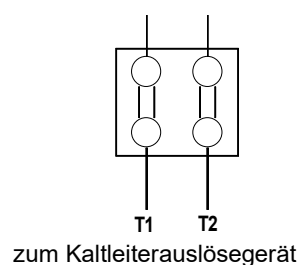
niedere Spannung  
(Dreieck-Schaltung)



hohe Spannung  
(Stern-Schaltung)



mit thermischem Wicklungsschutz  
vom Motor



#### Stern-Dreieck-Anlauf

Bei Stern-Dreieck-Anlauf mit Schalter oder Schützsteuerung werden keine Brücken eingelegt. Alle 6 Klemmen werden ausgeführt. Der Anschluss erfolgt nach dem Schema des Schalters bzw. der Steuerung.

### 12. Entsorgung

Die Entsorgung der Maschinen hat unter Einhaltung der örtlichen und nationalen Vorschriften im normalen Werkstoffprozess zu erfolgen. Alternativ ist eine Rückgabe an den Hersteller ebenfalls möglich.

Bei der Entsorgung ist folgendes zu beachten:

- Öle und Fette gemäß Altölverordnung. Keine Vermischung mit Lösemittel, Kaltreiniger und Lackrückständen
- Bauteile zur Verwertung trennen nach: - Elektronikschrott (Geberelektronik) - Eisenschrott - Aluminium - Buntmetall (Maschinenwicklungen, Schneckenräder) - Kunststoff (Polyamid, Polyamid glasfaserverstärkt, Polypropylen)