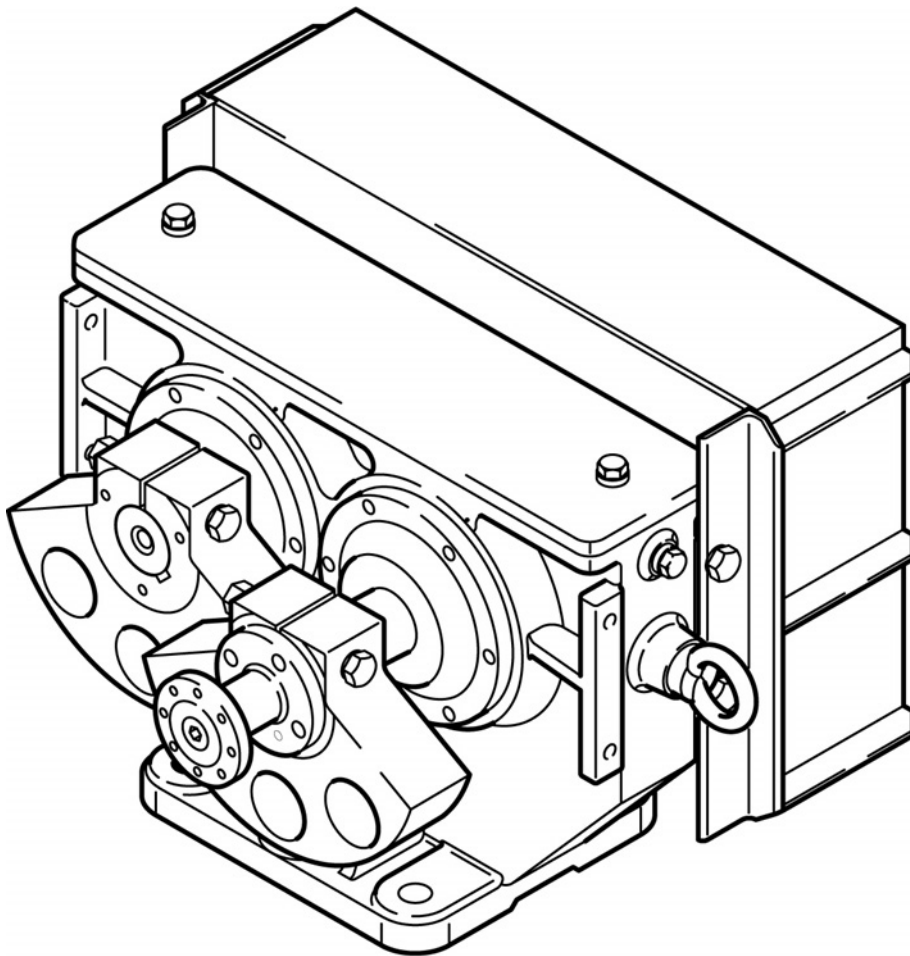


Montage- und Betriebsanleitung

Unwucht-Erreger

Stand 03.16



FRIEDRICH
SCHWINGTECHNIK GmbH

© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung und öffentliche Wiedergabe auch in Auszügen bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Postfach 10 16 44
D-42760 Haan

Vertrieb:		Telefon	Inland	02129 3790-0
			Ausland	+49 2129 3790-0
		E-Mail	info@friedrich-schwingtechnik.de	
Fax:		Fax	Inland	02129 3790-37
			Ausland	+49 2129 3790-37
Internet:		Homepage	http://www.friedrich-schwingtechnik.de	

Inhalt

1. Hinweise zum Gebrauch dieser technischen Dokumentation	4
1.1 Wer muss diese technische Dokumentation kennen	4
1.2 Was ist besonders zu beachten	4
1.3 Erklärung der verwendeten Piktogramme	5
2. Allgemeines	6
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	7
4. Sicherheitshinweise	7
5. Transport	8
6. Montage	9
6.1 Auspacken und den Lieferumfang prüfen	9
6.2 Einbaurichtlinien	9
6.3 Montage am Einbauort	10
6.4 Montage Gelenkwelle und Anschlussstück am Antriebsmotor.....	12
6.4.1 Gekoppelte Unwucht-Erreger.....	12
6.5 Montage der Schutzkästen.....	14
6.6 Antrieb.....	15
6.7 Elektroanschluss.....	16
7. Richtlinien für Probelauf	16
8. Lagerung und Innenkonservierung	17
9. Veränderung der Schwingweite	18
10. Aus- und Einbau von Zusatzgewichten	20
10.1 Ausbau von Zusatzgewichten	20
10.2 Einbau von Zusatzgewichten	21
11. Abmessungen	22
12. Technische Daten	23
13. Schmieranweisung	23
13.1 Gelenkwelle	24
14. Ölwechselintervalle	25
14.1 Entlüfter	25
15. Auswahl von einsetzbaren Getriebeölen	26
16. Ölstandstabellen	26
16.1 wie sind folgende Winkelangaben zu verstehen.....	26
17. Ersatzteile und Reparaturen / Wartung	33
17.1 Ersatzteile	33
17.2 Reparaturen	33
17.3 Wartung.....	34
18. Garantie	34
19. Einbauerklärung	35

1. Hinweise zum Gebrauch dieser technischen Dokumentation

Um das Verständnis dieser technischen Dokumentation und damit deren Nutzung zu verbessern, lesen Sie bitte die folgenden Seiten.



Beachten Sie immer folgende Regel:

Vor der Nutzung, Montage oder Inbetriebnahme ist unbedingt diese technische Dokumentation zu beachten. Darüber hinaus sind die allgemeinen sowie örtlichen Sicherheits- und Unfallvorschriften zu befolgen.

1.1 Wer muss die technische Dokumentation kennen

Alle Personen, in deren Arbeitsbereich die Schwingmaschine mit dem Unwucht-Erreger aufgestellt ist, müssen die Sicherheitshinweise dieser technischen Dokumentation kennen.

Das Bedienpersonal muss mit den Bedienungshinweisen dieser technischen Dokumentation vertraut sein.



Der Elektriker muss die Hinweise zum Elektroanschluss kennen.

Das Servicepersonal muss die Wartungs- und Instandsetzungshinweise kennen.

Allgemein gilt:

Jede Person, die an dem Unwucht-Erreger arbeitet, muss den Inhalt dieser technischen Dokumentation kennen. Das Personal muss qualifiziert und eingewiesen sein. Der Betreiber ist verpflichtet, sein Personal entsprechend zu unterweisen.

1.2 Was ist besonders zu beachten

Bitte beachten Sie, dass die vorliegende technische Dokumentation ...

- im Allgemeinen nicht zertrennt oder verändert werden darf. Veränderungen an der Dokumentation dürfen nur durch FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH durchgeführt werden.
- vollständig und in der Nähe der Schwingmaschine aufzubewahren ist. Fehlende Seiten oder vollständige technische Dokumentationen können jederzeit bei FRIEDRICH Schwingtechnik angefordert werden.
- dem Bedienpersonal des Unwucht-Erregers / Schwingmaschine jederzeit zugänglich sein muss.
- vom Servicepersonal für Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten gelesen und verstanden worden sein muss, bevor am Unwucht-Erreger gearbeitet wird.
- dem technischen Stand des Unwucht-Erregers zum Zeitpunkt der Auslieferung entspricht. Nachträglich vorgenommene Änderungen müssen ausreichend dokumentiert und der technischen Dokumentation beigelegt werden. Dies ist auch gültig für alle weiteren von uns mit diesem Unwucht-Erreger gelieferten Exemplare der technischen Dokumentation.
- nicht Teil einer früheren oder bestehenden Zusage, Vereinbarung oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Aus dem Kaufvertrag, in dem auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthalten ist, ergeben sich sämtliche Verpflichtungen von FRIEDRICH Schwingtechnik gegenüber dem Auftraggeber. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die technische Dokumentation weder erweitert noch beschränkt.

1.3 Erklärung der verwendeten Piktogramme

Die im Folgenden aufgeführten Piktogramme werden verwendet, um Ihnen die Arbeit mit dieser technischen Dokumentation zu erleichtern und Gesuchtes schneller zu finden. Geben Sie grundsätzlich alle Warnhinweise an andere Benutzer der Schwingeinrichtung weiter.



Information

Allgemeine Informationen und Empfehlungen von FRIEDRICH Schwingtechnik. Der nebenstehende Absatz fördert das Verständnis oder erleichtert Ihre Arbeit. Dieser Absatz muss nicht unbedingt gelesen werden. Eine Nichtberücksichtigung führt zu keiner unmittelbaren Gefährdung oder Beeinträchtigung.



Prüfen und Kontrollieren

Hinweis auf die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrollen im Bezug auf Ölstand und Schraubverbindungen. Die Nichtberücksichtigung dieses Zeichens kann möglicherweise eine Gefährdung oder einen Schaden verursachen.



Materialschaden vermeiden

Hinweis auf die erhöhte Gefahr der Beschädigung des Unwucht-Erregers, z.B. durch Verwendung von falschen Werkzeugen, falscher Ölsorte, Eindringen von Schmutzteilen in die Antriebs Elemente, falsche Montager Reihenfolge, unsachgemäßen Transport. Der nebenstehende Absatz muss gelesen und verstanden werden. Die Nichtberücksichtigung dieses Zeichens kann möglicherweise eine Gefährdung oder einen Schaden verursachen.



Spezialwerkzeug

Hinweis auf die Notwendigkeit der Verwendung eines Spezialwerkzeuges.



Bitte Lesen

Hinweis auf Normen und Schriftstücke, die gelesen und verstanden sein sollten.



Warnung Allgemein

Dieses Piktogramm beschreibt eine allgemeine Warnung. Hiermit wird auf Gefahren, mögliche Fehlfunktionen, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder sonstige Dinge hingewiesen, die die Arbeitssicherheit betreffen. Der nebenstehende Absatz muss unbedingt gelesen und verstanden werden. Die Nichtberücksichtigung dieses Zeichens kann möglicherweise eine Gefährdung oder einen Schaden verursachen.



Warnung vor Verletzungsgefahr

Dieses Piktogramm warnt vor einer möglichen Verletzungsgefahr. Hiermit wird auf Gefahren, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder sonstige Dinge hingewiesen, die die Arbeitssicherheit betreffen. Diesem Thema ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen und es sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Der nebenstehende Absatz muss unbedingt gelesen und verstanden werden. Die Nichtberücksichtigung dieses Zeichens kann möglicherweise eine Gefährdung oder einen Schaden verursachen.



Warnung vor Spannung

Dieses Piktogramm warnt vor elektrischer Spannung und den hieraus resultierenden Gefahren. Gegen diese müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Der nebenstehende Absatz muss unbedingt gelesen und verstanden werden. Die Nichtberücksichtigung dieses Zeichens kann möglicherweise eine Gefährdung oder einen Schaden verursachen.



Warnung bei Transport

Dieses Piktogramm warnt vor der erhöhten Gefährdung, die durch den Transport des Unwucht-Erregers entsteht. Der nebenstehende Absatz muss unbedingt gelesen und verstanden werden. Die Nichtberücksichtigung dieses Zeichens kann möglicherweise eine Gefährdung oder einen Schaden verursachen.



Wichtige Empfehlung

Dieses Piktogramm deutet auf eine wichtige Empfehlung oder Erklärung hin. Der nebenstehende Absatz sollte gelesen und verstanden werden. Eine Nichtberücksichtigung führt zu keiner unmittelbaren Gefährdung, kann aber die Maschinenfunktion beeinträchtigen.

2. Allgemeines

Die FRIEDRICH Unwucht-Erregermaschinen dienen zum Antrieb von Schwingförderrinnen, Siebmaschinen oder sonstigen Vibrationsanlagen mit besonders hohem Nutzgewicht und / oder sehr hohen Förderleistungen.

Die Unwucht-Erregermaschinen bestehen aus einem robusten Gussgehäuse mit zwei durch Zahnräder verbundenen Wellen, die in großzügig dimensionierten Spezialwälzlagern mit erhöhter Tragkraft und erhöhter Lagerluft gelagert sind. Die Schmierung der Lager und Zahnräder erfolgt durch Kombination aus Öltauch- und Ölnebelschmierung.

An beiden Enden jeder Welle sind Unwuchtgewichte angebracht.

In diese können, je nach Einsatzfall und gewünschter Förderleistung, bis zu 12 Zusatzgewichte aus Stahl bzw. Blei eingesetzt werden.


Die durch die Zwangssynchronisation verbundenen Unwuchtgewichte werden durch einen externen Antrieb über eine Gelenkwelle in gegenläufigen Umlauf versetzt. Die Gelenkwelle wird dazu über ein Anschlussstück mit einem Unwuchtgewicht der langen Welle verbunden. Im Gegensatz zu Unwuchtmotoren treten bei Unwucht-Erregermaschinen keine Querschwingungen, beim An – bzw. Auslauf, infolge asynchronen Laufes auf.

Beim Einsatz von FRIEDRICH Unwucht-Erregermaschinen in geregelten Vibrationsanlagen besteht die Möglichkeit des Einsatzes von in der Drehzahl veränderlicher Antriebsmotoren. Hierfür können sowohl polumschaltbare als auch Motoren mit elektrischer Drehzahlregelung eingesetzt oder ein Regelgetriebe zwischen Unwucht-Erreger und Norm-Drehzahl-Motor zwischengeschaltet werden.

Als Drehstrom-Motor können alle handelsüblichen Motoren mit 50 Hz und 60 Hz in den gegebenen Spannungen verwendet werden. Zu beachten ist allerdings, dass die höchstzulässige Drehzahl (siehe Kapitel 12 - Technische Daten) nicht überschritten wird.

Alle FRIEDRICH Unwucht-Erregermaschinen werden vor Auslieferung einem werksseitigen Probelauf unterzogen.

Jede FRIEDRICH Schwingtechnik Unwucht-Erregermaschine ist mit folgendem Typenschild versehen:

 FRIEDRICH SCHWINGTECHNIK GmbH Postfach 10 16 44 D-42760 Haan www.friedrich-schwingtechnik.de			
Unwucht-Erreger		Unbalance Exciter	
Type:		Nr.:	
Arbeitsmom.: Work. Mom.:		kgcm	Fliehkraft: Centri. F.: kN
Motor	KW	n max	min ⁻¹
Vor Inbetriebnahme Öl einfüllen und Ölwechselintervalle einhalten! Betriebsanleitung beachten! Fill oil before use and take note of oil change intervall! See operating instructions!			

3. Bestimmungsgemäße Verwendung



Der Unwucht-Erreger ist ausschließlich zum Antrieb einer Schwingeinrichtung bestimmt. **Die Schwingeinrichtung muss für die Beanspruchung, die durch den Unwucht Erreger erzeugt wird, ausgelegt sein.**

Der Betrieb von Unwucht-Erregern ist nur gestattet, wenn sich die Wellen in einer horizontalen Position befinden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden kann kein Anspruch gegen FRIEDRICH Schwingtechnik geltend gemacht werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung der Bedienungsanleitung und hieraus im Besonderen die Inspektions- und Wartungsvorschriften.

4. Sicherheitshinweise



Der Unwucht-Erreger darf nur in Betrieb genommen werden, wenn er bestimmungsgemäß mit der betreffenden Maschine mit allen Schutzeinrichtungen zusammengebaut wurde.

Sämtliche Wartungs- und Einstellarbeiten am Unwucht-Erreger sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen. Vor Beginn dieser Arbeiten ist sicherzustellen, dass der Unwucht-Erreger nicht irrtümlich, oder durch Unbefugte in Betrieb gesetzt werden kann.



Achtung: Bei Handhabung und Arbeiten mit dem Unwucht-Erreger können die Unwuchten des Unwucht-Erregers überraschend Drehungen ausführen. Es besteht Stoß- bzw. Quetschgefahr.

5. Transport



Um Gefährdung von Personen und Beschädigungen des Unwucht-Erregers zu vermeiden, ist der Transport des Unwucht-Erregers mit entsprechender Vorsicht durchzuführen! Neben den folgenden Hinweisen sind die allgemeinen sowie auch die örtlich geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten.

Folgendes ist besonders zu beachten:

- **Beim Transport in außereuropäischen Ländern müssen die Unwuchten gesichert oder demontiert sein, um Beschädigungen der Lager durch Transportstöße zu verhindern.**
- Der fachgerechte Einsatz von Transport- und Hebeeinrichtungen muss gewährleistet sein.
- Beim Transport von Unwucht-Erregern auf Paletten sind diese gegen Kippen zu sichern.
- Zum Anhängen des Unwucht-Erregers sind nur die Ringschrauben nach DIN 580 zu verwenden. Seile, Schekel usw. dürfen nur an diesen Ringschrauben angebracht werden.
- Die Hebezeuge müssen zugelassen, unbeschädigt und für den Transport geeignet sein.
- Es darf kein zusätzliches Gewicht an dem Erreger befestigt werden, da die Ringschrauben nur für das Eigengewicht des Erregers ausgelegt sind.
- Die verwendeten Hebezeuge zum Anheben des Unwucht-Erregers müssen aus Sicherheitsgründen eine zulässige Tragkraft vom 2fachen des Gewichts des Unwucht-Erregers vorweisen.
- Der Unwucht-Erreger darf nur auf seinen Fußflächen abgestellt werden.
- Transportschäden sind in jedem Fall dem Hersteller zu melden. Auf den unbeschädigten Zustand der Auflageflächen und der Schutzhauben ist besonders zu achten.



Der Unwucht-Erreger darf nicht an den Schutzkästen, Wellen oder Unwuchtgewichten aufgehängt werden.

Starke Stöße oder Herunterfallen des Erregers beschädigen die Lager und reduzieren die Lebensdauer des Erregers. Die Unwuchten und die Wellen dürfen nicht mit dem Hebezeug in Berührung kommen. Setzen Sie keine vorgeschädigten Erreger ein.

Tabelle 1: Tragkraft der Hebezeuge

Typ	zul. Tragkraft der Hebezeuge [kg]	Ringschraube DIN 580
UE 5,3-6 (F)	316	M 16
UE 6-6 (F)	324	M 16
UE 8-6 (F)	494	M 16
UE 10-6 (F)	508	M 16
UE 16-6 (F)	682	M 16
UE 24-8 (F)	778	M 16
UE 12-4 (F)	720	M 20
UE 17-6 (F)	796	M 20
UE 20-6 (F)	828	M 20
UE 30-6 (F)	1126	M 20
UEV 30-6 F	962	M 20
UEV 36-6 F	992	M 20
UEV 40-8 F	1242	M 20
UEV 45-8 F	1090	M 20
UE 50-6 (F)	1640	M 24
UE 58-6 (F)	1700	M 24
UE 67-8 F	1988	M 24
UE 80-8 F	1988	M 24
UE 65-6 (F)	1794	M 24
UE 88-6 F	2254	M 30
UE 125-8 F	2572	M 30

6. Montage

FRIEDRICH Unwucht-Erreger werden einbaufertig, jedoch ohne Ölbefüllung geliefert. Bei der Montage ist folgende Vorgehensweise zu beachten.

- Lieferung auf Vollständigkeit überprüfen nach Kapitel 6.1 - Auspacken und Lieferumfang prüfen.
- Transportieren Sie den Unwucht-Erreger gemäß Kapitel 5 - Transport von Unwucht-Erregern - zum Einbauort.
- Stellen Sie die Maßhaltigkeit und Eignung des Einbauortes gemäß Kapitel 6.2 – Einbaurichtlinien - sicher.
- Anbau an die Schwingmaschine nach Kapitel 6.3 - Montage am Einbauort.
- Fliehkräfteeinstellung bzw. Einstellung des Arbeitsmomentes nach Kapitel 8.
- Der Betrieb von Unwucht-Erregern ist nur gestattet, wenn sich die Wellen in einer horizontalen Position befinden.



Wichtig: Vor dem Einbau die Auflageflächen des Unwucht-Erregers sowie die Anschraubflächen der Schwingmaschine sorgfältig von Farbe, Fett und Öl befreien.



Grundsätzlich sind bei der Montage von Unwucht-Erregermaschinen die örtlichen und nationalen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten.



Achtung: Während der Montage der Unwucht-Erreger können die Unwuchten überraschend Drehungen ausführen. Es besteht Stoß- und Quetschgefahr.

6.1 Auspacken und Lieferumfang prüfen

Packen Sie den Unwucht-Erreger aus und prüfen Sie den Lieferumfang anhand des Lieferscheins.

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien gemäß den örtlich geltenden Entsorgungsbestimmungen.

6.2 Einbaurichtlinien

Anforderungen an den Einbauort.

Das Anschlussstück, an welchem der Unwucht-Erreger befestigt wird, muss:

- eben
- schwingungssteif
- frei von Farbe, Rost, Fett und Öl
- und plan bearbeitet sein

6.3 Montage am Einbauort

Die Unwucht-Erreger werden wie folgt eingebaut:



- Für die Montage des Unwucht-Erregers wird ein ebener, schwingungssteifer Antriebssattel benötigt. Um eine einwandfreie Auflagefläche zu erhalten, muss diese Unterlage mechanisch bearbeitet sein.
- Standardmäßig werden die Unwucht-Erregermaschinen mit Sechskantschrauben DIN 931 oder DIN 933 - 8.8 und selbstsichernden Sechskantmuttern nach DIN 982 oder 985 - 8 befestigt. Es dürfen keine Federringe, Schnorr Scheiben oder ähnliches verwendet werden. Wenn Unterlegscheiben eingesetzt werden, dann sind nur hochfeste Scheiben geeignet z.B. HV-Scheibe nach DIN 6916.
- Alle Befestigungselemente dürfen nur einmal verwendet werden.



- Die Befestigungsschrauben benötigen eine gewisse Mindestklemmlänge um eine bleibende Vorspannung zu erreichen. Die Mindestklemmlänge muss den 3 fachen Nenndurchmesser betragen.
- Der benötigte Schraubenüberstand errechnet sich nach DIN 13.
Schraubenüberstand $v = \text{Mutterhöhe} + 3 \times \text{Gewindesteigung } P$
- Die Sechskantmuttern mit Klemmteil sollten grundsätzlich auf der Fußseite des Unwucht-Erregers sitzen.

Die Sechskantmuttern mit Klemmteil sind, soweit keine gegenteiligen Angaben des Herstellers der Vibrationsmaschine gemacht werden, mit einem Drehmomentschlüssel auf Werte entsprechend Tabelle 2 anzuziehen. In jedem Fall sind jedoch die Angaben des Maschinenherstellers zu beachten. In Zweifelsfällen sollte der Maschinenhersteller oder FRIEDRICH Schwingtechnik zu Rate gezogen werden.

Tabelle 2: Befestigungsschrauben für die Befestigung des UE`s an der Traverse

Typ	Schraube 8.8	Mutter 8	Anzahl	Anzugsmoment [Nm]
UE 5,3-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 6-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 8-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 10-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 16-6 (F)	M 24	M 24	6	710
UE 24-8 (F)	M 24	M 24	6	710
UE 12-4 (F)	M 24	M 24	8	710
UE 17-6 (F)	M 24	M 24	8	710
UE 20-6 (F)	M 24	M 24	8	710
UE 30-6 (F)	M 24	M 24	8	710
UEV 30-6 F	M 24	M 24	8	710
UEV 36-6 F	M 24	M 24	8	710
UEV 40-8 F	M 24	M 24	8	710
UEV 45-8 F	M 24	M 24	8	710
UE 50-6 (F)	M 36	M 36	8	2530
UE 58-6 F	M 36	M 36	8	2530
UE 67-8 F	M 36	M 36	8	2530
UE 80-8 F	M 36	M 36	8	2530
UE 65-6 (F)	M 36	M 36	8	2530
UE 88-6 F	M 36	M 36	8	2530
UE 125-8 F	M 36	M 36	8	2530

Tabelle 2a: Befestigungsschrauben Unwuchten

Typ	Schraube 8.8	Mutter 8	Anzugsmoment [Nm]
UE 5,3-6 (F)	M 16	M 16	210
UE 6-6 (F)	M 16	M 16	210
UE 8-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 10-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 16-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 24-8 (F)	M 20	M 20	410
UE 12-4 (F)	M 20	M 20	410
UE 17-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 20-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 30-6 (F)	M 20	M 20	410
UEV 30-6 F	M 20	M 20	410
UEV 36-6 F	M 20	M 20	410
UEV 40-8 F	M 20	M 20	410
UEV 45-8 F	M 24	M 24	710
UE 50-6 (F)	M 24	M 24	710
UE 58-6 F	M 24	M 24	710
UE 67-8 F	M 24	M 24	710
UE 80-8 F	M 24	M 24	710
UE 65-6 (F)	M 24	M 24	710
UE 88-6 F	M 24	M 24	710
UE 125-8 F	M 24	M 24	710



- Ist bei den Schrauben aus Platzgründen der Einsatz eines Drehmomentschlüssels nicht möglich ist, muss durch geeignete Maßnahmen dafür gesorgt werden, dass das erforderliche Anzugsmoment erreicht wird. In Zweifelsfällen sind Kraftschrauber einzusetzen. (z.B. PLARAD)
- Das Anzugsmoment der Schrauben muss erstmals nach ca. 40 Betriebsstunden nachgeprüft werden. Weitere Kontrollen alle 1000 Betriebsstunden.



- Entsprechend der Einbaulage die erforderliche Ölmenge gemäß Kapitel 16 - Ölstandstabelle in den Unwucht-Erreger einfüllen.
- **Die Unwucht-Erreger werden ohne Ölbefüllung geliefert!**



- **Der Entlüfter muss immer an der höchstliegenden Stelle am Unwucht-Erreger angebracht werden.**



Achtung: Bei Verwendung ungeeigneter Schrauben, Muttern und Anzugsmomenten kann sich der Unwucht-Erreger lösen und große Schäden verursachen.



Es besteht Lebensgefahr!



Achtung: Wir weisen darauf hin, dass die meisten Störungen und Ausfälle durch falsche oder lockere Schraubenverbindungen entstehen!

6.4 Montage Gelenkwelle und Anschlussstück am Antriebsmotor

Die Gelenkwelle und das Anschlussstück werden zwischen dem Unwucht-Erreger und dem Antriebsmotor montiert.

Die Gelenkwelle und das Anschlussstück zum Antriebsmotor sind nicht serienmäßiger Bestandteil der Lieferung von FRIEDRICH Schwingtechnik.



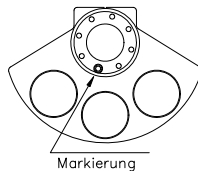
FRIEDRICH Schwingtechnik Empfehlung

Wir empfehlen dringend den Einsatz eines Gelenkwellen-Schutzkastens, um Personenschäden zu vermeiden.

6.4.1 Gekoppelte Unwucht-Erreger

Werden zwei Unwucht-Erreger miteinander gekoppelt muss folgendes beachtet werden.

- Die Unwuchten beider Erreger müssen die gleiche Zusatzgewichtsbestückung haben. Es ist darauf zu achten, dass die Unwuchten beider Erreger nach der Montage der Gelenkwelle exakt die gleiche Position haben. Auf dem Anschlussstück sind Markierungen. Die Markierung muss unterhalb der Welle liegen.



- Der Antriebsmotor und die Gelenkwelle müssen entsprechend ausgelegt sein. Bei Fragen sprechen Sie uns an.

Tabelle 3: Anschlussstück UE - Seite

Typ		db [mm]	d [mm]	da [mm]	di [mm]	t [mm]
UE 5,3-6 (F) UE 6-6 (F)	BF 01	6 c12	Ø 62 6xM6x30-10.9	75	42h6	1,5
UE 8-6 (F) UE 10-6 (F)	BF 02	8 c 12	Ø 84 6xM8x30-10.9	100	57h6	2,0
UE 16-6 UE 16-6 F	BF 03 BF 04	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 24-8 UE 24-8 F	BF 05 BF 04	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 12-4 (F) UE 17-6 (F) UE 20-6 (F)	BF 06	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	BF 07	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 30-6 UE 30-6 F	BF 08 BF 09	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 40-8	BF 10	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 50-6	BF 11	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 50-6 F UE 58-6 F UE 67-8 F UE 80-8 F UE 65-6 (F)	BF 12	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 88-6 F UE 125-8 F	BF 13	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0

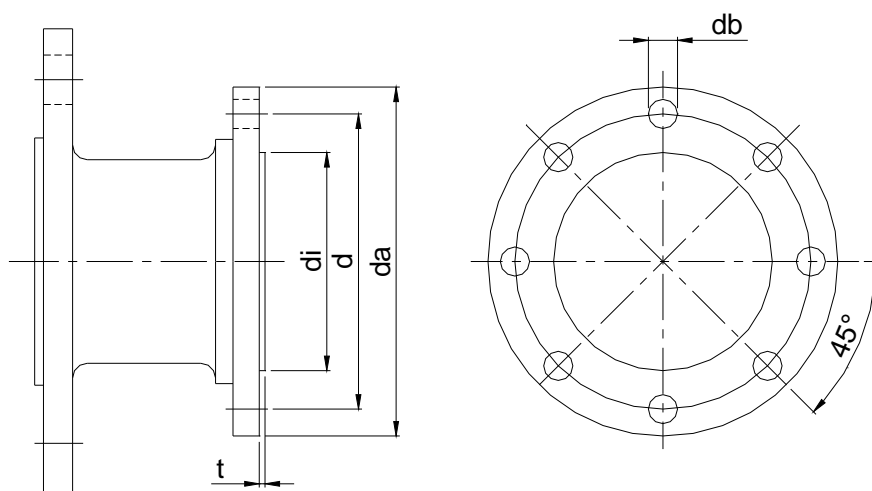
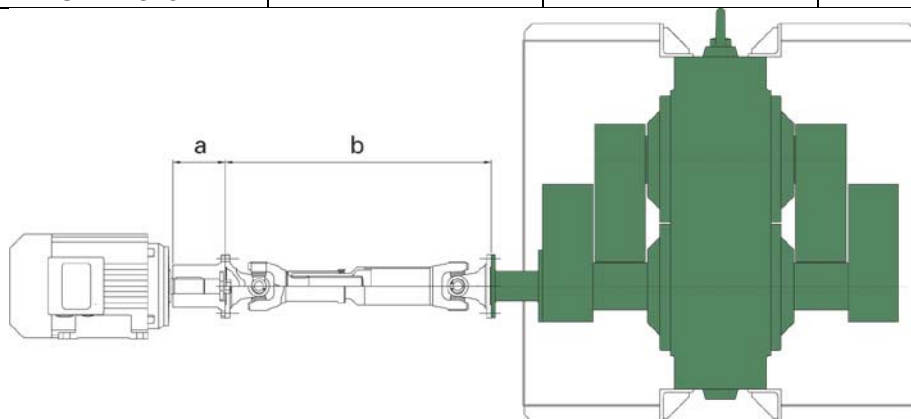


Tabelle 4: Gelenkwelle für den Anschluss eines einzelnen Unwucht-Erregers

Typ	Gelenkwelle	Einbaulänge b [mm]	Flansch (DIN)	Gewicht [kg]
UE 5,3-6 (F) UE 6-6(F)	GF 1 kurz GF 1	323 - 340 335 - 352	Ø 62 6xM6x30-10.9 $M_A = 14\text{Nm}$	3
UE 8-6(F) UE 10-6(F)	GF 5 kurz GF 5	365 - 380 435 - 500	Ø 84 6xM8x30-10.9 $M_A = 35\text{Nm}$	5,7
UE 16-6(F) UE 24-8(F) UE 12-4(F) UE 17-6(F) UE 20-6(F) UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	GF 2 kurz GF 2	430 - 470 470 - 530	Ø 101,5 8xM10x40-10.9 $M_A = 69\text{Nm}$	8,4
UE 30-6(F) UE 40-8 UE 50-6(F) UE 67-8 F UE 80-8 F UE 65-6(F) UE 88-6 F UE 125-8 F	GF 3 kurz GF 3	525 - 570 585 - 650	Ø 130 8xM12x50-10.9 $M_A = 120\text{Nm}$	14,2



Auflistung der FRIEDRICH Standard Gelenkwellen. Andere Einbaulängen auf Anfrage.

6.5 Montage der Schutzkästen

Vor der Inbetriebnahme der Unwucht-Erreger sind die Schutzkästen zu montieren.

Die Befestigungsstellen am Unwucht-Erreger und an den Schutzkästen sind vor der Montage zu säubern.

Beim Anbau ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

- Zuerst werden die beiden Hauptsegmente mit den unteren Abschlussblechen angebracht.
- Dann werden die 4 Bleche über die Schlitze montiert. Hierbei ist darauf zu achten, dass an der Stelle an der der Anschlussflansch montiert ist, dass kürzere Blech montiert wird. Bei gekoppelten Unwucht-Erregern ist dies bei der Bestellung mit anzugeben oder ein kürzeres Blech nachzubestellen. Der Betrieb, inklusive Probelauf, ist ohne vollständig montierten Schutzkasten nicht gestattet und befreit FRIEDRICH Schwingtechnik von jeglicher Haftung.

- Es ist die Abdeckung der Gelenkwelle zu montieren. Diese ist nicht im Lieferumfang des Schutzkastens enthalten.



Achtung: Damit der Schutzkasten seine Steifigkeit erhält, muss er vollständig montiert sein. Ansonsten sind Schäden am Schutzkasten nicht auszuschließen.



Der Abstand zwischen Schutzkasten und festen Teilen muss min.30mm betragen. Bitte achten Sie darauf insbesondere bei Beschädigungen (Beulen) des Schutzkastens.



Alle Schrauben sind lückenlos zu montieren und durch Drehmomentschlüssel anzuziehen. Die Werte hierfür sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Das Anzugsmoment der Schrauben muss erstmals nach ca. 40 Betriebsstunden geprüft werden. Weitere Kontrollen alle 1000 Betriebsstunden.

Verwenden Sie nur die von FRIEDRICH Schwingtechnik vorgesehenen Originalteile, sonst droht Maschinen- und Personenschaden.

Tabelle 5: Anzugsmomente Schutzkastenschrauben

Schraube	Anzugsmoment
M 8	22 Nm
M 12	80 Nm
M 16	210 Nm



Der Unwucht-Erreger darf nicht ohne vollständig montierten Schutzkasten in Betrieb gesetzt werden. Dies gilt auch für Probeläufe. Der Schutzkasten dient neben dem Schutz vor drehenden Teilen auch als Schutz gegen Fehlfunktionen des Unwucht-Erregers. Der Betrieb ohne Schutzkästen befreit FRIEDRICH Schwingtechnik von jeglicher Haftung.

6.6 Antrieb

Der Antrieb ist nicht Bestandteil der Lieferung von FRIEDRICH Schwingtechnik.

Es können Elektro- sowie Hydraulikmotoren verwendet werden. Hydraulikmotoren müssen einen Sanftanlauf haben. Die Motoren können mittels Gelenkwelle oder Keilriemen an dem Unwuchterreger angeschlossen werden.

Auslegung des Unwucht-Erreger Antriebsmotors für die vorgesehene Schwingmaschine:

- Die erforderliche Leistung des elektrischen Antriebsmotors entnehmen Sie bitte dem Kapitel 11 - Technische Daten. Das Anzugsmoment muss im Drehzahlbereich von $0-300 \text{ min}^{-1}$ das 2,5 fache des Nennmomentes betragen.
- Die höchstzulässige Drehzahl ist in Kapitel 12 - Technische Daten - oder dem Typenschild zu entnehmen.

Achtung:



- die Minimaldrehzahl n_{\min} beträgt 500 min^{-1} und darf nur nach schriftlicher Genehmigung von FRIEDRICH Schwingtechnik unterschritten werden.
- Die Maximaldrehzahl n_{\max} gemäß Kapitel 12 darf nur nach schriftlicher Genehmigung von FRIEDRICH Schwingtechnik überschritten werden.



- **bei Nichtbeachtung droht Maschinen- und Personenschaden.**
- **Die Unter- oder Überschreitung der zulässigen Drehzahlen ohne vorherige schriftliche Genehmigung befreit FRIEDRICH Schwingtechnik von jeglicher Haftung.**

Nach dem Ausschalten des Antriebsmotors durchläuft der Erreger den Resonanzbereich der Maschine und es treten Auslaufschwingungen auf. Dies hat ein Nachlaufen des Fördergutes oder ein Schütteln der Schwingmaschine zur Folge. Diese unerwünschten Auslaufschwingungen können durch ein Abbremsen des Motors weitgehend vermieden werden, wobei in beliebiger Weise abgebremst werden kann. FRIEDRICH Schwingtechnik empfiehlt das Abbremsen mittels einer elektrischen Gleichstrombremse. Das Bremsmoment darf nicht größer als das Anlaufmoment des Motors sein.

Der Unwucht-Erreger darf nur im vollkommenen Stillstand der Schwingmaschine in Betrieb gesetzt werden.

6.7 Elektroanschluss



Der elektrische Anschluss des Unwucht-Erreger Antriebsmotors hat unter Beachtung der am Einbauort geltenden Vorschriften und Normen zu erfolgen und darf nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.



Aus Sicherheitsgründen muss ein Not – Aus - Schalter verwendet werden.

Achtung: Erden Sie den Antriebsmotor nach den örtlich geltenden Schutzvorschriften.

7. Richtlinien für den Probelauf



Achtung: Schwingmaschinen dürfen grundsätzlich nur im Stillstand eingeschaltet werden, um Aufschaukelung im Resonanzbereich zu vermeiden.

Vor Beginn des Probelaufes folgende Punkte prüfen:

- freie Beweglichkeit aller schwingenden Teile.
- ordnungsgemäße Öl - und Fettfüllung für die Antriebskomponenten entsprechend den Angaben in Kapitel 13 und 14 - Auswahl von einsetzbaren Getriebeölen und Kapitel 15 - Ölstandstabelle.



- Aufstellort des Unwuchterregers muss innerhalb der zulässigen Umgebungstemperaturen von -40°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ liegen.



Der Probelauf darf nur von einer Vorortsteuerstelle aus gestartet werden, um bei Gefahr für Mensch und Gerät jederzeit eingreifen zu können. Beim Start des Unwucht-Erregers muss vor dem Anfahren ein akustisches und gegebenenfalls ein optisches Warnsignal hinreichender Länge gegeben werden.

Zunächst sollten die Unwucht-Erreger ca. 1 bis 2 Stunden ohne Belastung laufen. Nach Überprüfung der Schrauben auf festen Sitz kann die Inbetriebnahme unter Last erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die maximale Betriebstemperatur von $+80^{\circ}\text{C}$ nicht überschritten wird.



Der Unwucht-Erreger darf nicht ohne vollständig montierten Schutzkasten in Betrieb gesetzt werden. Dies gilt auch für Probelläufe. Der Schutzkasten dient neben dem Schutz vor drehenden Teilen auch als Schutzhülle gegen Fehlfunktionen des Unwucht-Erregers. Der Betrieb ohne Schutzkästen befreit FRIEDRICH Schwingtechnik von jeglicher Haftung.

8. Lagerung und Innenkonservierung

Nach erfolgtem Probelauf auf unserem Prüfstand sind alle Unwucht-Erreger für die Lagerung von 12 Monaten konserviert.

Voraussetzung hierfür ist trockene Lagerung im normalen Klima in einem geschlossenen Raum.

Bei aggressivem, feuchtem Klima wie z. B. in den Tropen verkürzt sich die Einlagerungszeit auf 6 Monate.



Die Lagerung sollte ohne Unwuchten erfolgen, um Lagerschäden zu vermeiden.

Bei der Inbetriebnahme nach längerem Stillstand muss der Unwucht-Erreger nicht ausgewaschen werden. Die Ölmenge gemäß den Tabellen 8.1 – 8.4 ist aufzufüllen. Durch Bewegung der Wellen von Hand ist die Gängigkeit zu prüfen.

Lassen sich die Wellen nicht bewegen, empfehlen wir, den Unwucht-Erreger im Herstellerwerk zerlegen und reinigen zu lassen.

Soll nach Ablauf der Konservierungsdauer eine weitere Einlagerung erfolgen, ist wie folgt zu verfahren.

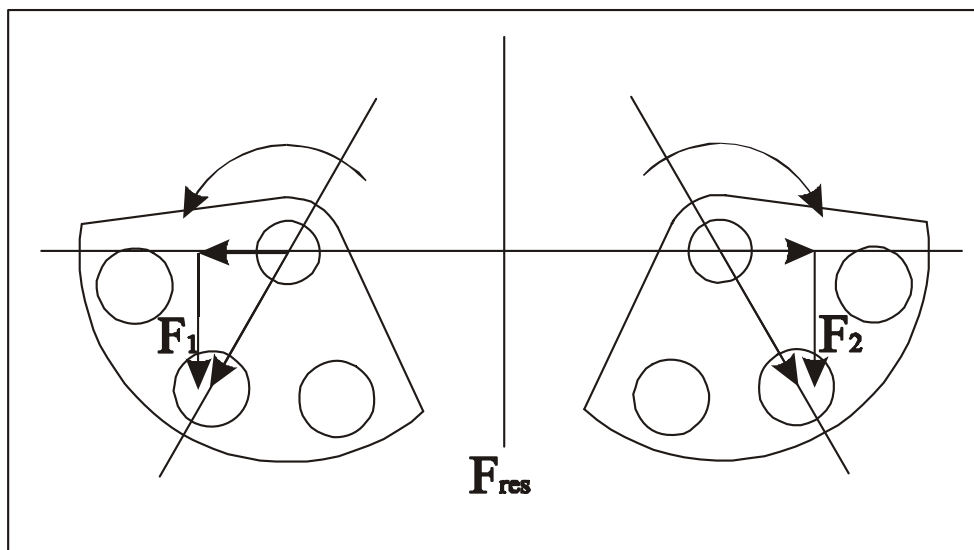
Den Unwucht-Erreger komplett mit Öl befüllen und die Wellen von Hand drehen. Danach das Öl wieder ablassen.

Wird eine wasserdampfdichte Verpackung angebracht, ist es unbedingt notwendig, dass möglichst das gesamte Lösungsmittel aus dem Innenraum abgedampft ist. Es ist anzuraten, vorhandene Entlüftungseinrichtungen für den Transport - auch Seetransport - und bei der späteren Lagerung nicht zu verschließen. Die Verpackung muss mit dem entsprechenden Zulieferanten bzw. der Verpackungsfirma hinsichtlich des Zielortes und der Lagerzeit abgestimmt werden.

9. Veränderung der Schwingweite

Die Unwucht-Erregermaschinen besitzen zwei mit Unwuchtmassen ausgerüstete, durch Zahnräder zwangssynchronisierte Wellen. Die umlaufenden Massen erzeugen eine mit gleicher Frequenz umlaufende Radialkraft F an jeder der beiden Wellen. Durch den gegensinnigen, synchronen Umlauf der Unwuchtmassen wird eine in der Richtung wechselnde Kraft der Größe $F_{\text{res}} = F_1 + F_2$ in Richtung des Erregerfußes erzeugt. Eine für die Auswahl von Unwucht-Erregern wichtige Kenngröße ist das so genannte "statische Moment". Das statische Moment von Unwucht-Erregern ist definiert als das Gewicht aller Unwuchtmassen multipliziert mit dem Radius des Schwerpunktes. Statt des statischen Momentes wird bei FRIEDRICH Schwingtechnik das Arbeitsmoment verwendet. Es ergibt sich aus der Verdopplung des statischen Moments. Das Arbeitsmoment wird gewöhnlich in der Einheit [kgcm] angegeben.

Bild 1



Aus dem Arbeitsmoment des Unwucht-Erregers und dem Gewicht der schwingenden Teile der Vibrationseinrichtung berechnet sich die Amplitude der Schwingbewegung der Vibrationseinrichtung wie folgt:

$$\text{Schwingweite} = \frac{\text{Arbeitsmoment [kgcm]}}{\text{Masse der schwingenden Teile [kg]}} = 2 \times \text{Amplitude [cm]}$$

Das statische Moment und damit das Arbeitsmoment der Schwingeinrichtung kann im Stillstand der Maschine durch Ein- und Ausbau von Zusatzgewichten stufenweise verändert werden. Die Stufung der Zusatzgewichte entnehmen Sie bitte der Tabelle 6 – Arbeitsmoment in Abhängigkeit der Zusatzgewichte. Durch Veränderung der Schwingweite besteht die Möglichkeit, die Durchsatzleistung der Vibrationseinrichtung zu verändern.

Über das Wechseln von Zusatzgewichten unterrichtet das Kapitel 10 - Aus- und Einbau von Zusatzgewichten.

Die Größe des Arbeitsmomentes in Abhängigkeit von Anzahl und Stellung der Zusatzgewichte ist der Tabelle 6 zu entnehmen. In dieser Tabelle sind eingebaute Zusatzgewichte durch volle Kreise dargestellt.

Das angegebene Arbeitsmoment stellt einen einzelnen Unwucht-Erreger dar. Das gesamte Arbeitsmoment der Schwingmaschine ergibt sich aus der Addition der Arbeitsmomente aller angebauten Unwucht-Erreger.

Bild 2

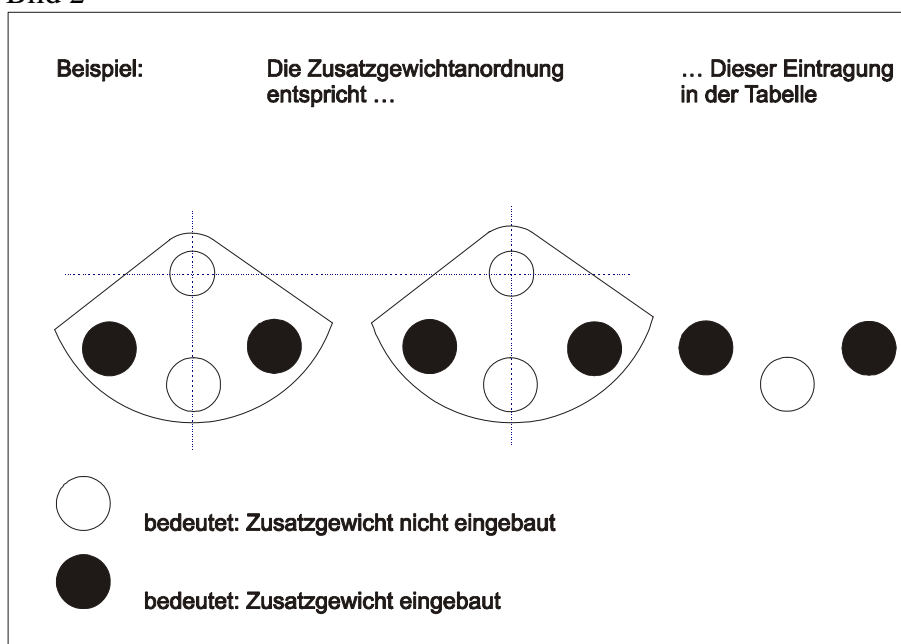


Tabelle 6: Arbeitsmoment in Abhängigkeit der Zusatzgewichte

Type	Material Zusatzgew.	Anordnung der Zusatzgewichte [kgcm]			
		○ ○ ○	○ ○ ●	● ● ○	● ● ●
UE 5,3-6 (F)	Stahl	390	460	480	540
UE 6-6 (F)	Blei	390	490	520	620
UE 8-6 (F)	Stahl	630	740	780	860
UE 10-6 (F)	Blei	630	790	850	1010
UE 16-6 (F)	Stahl	1010	1260	1360	1600
UE 24-8 (F)	Stahl	1520	1890	2040	2400
UE 12-4 (F)	Stahl	790	950	1020	1190
UE 17-6 (F)	Stahl	1190	1430	1530	1780
UE 20-6 (F)	Blei	1190	1540	1690	2040
UE 30-6 (F)	Stahl	1730	2270	2500	3040
UEV 30-6 F					
UEV 36-6 F	Blei	1730	2530	2840	3600
UEV 40-8 F	Stahl	2280	2990	3290	4000
UEV 45-8 F	Blei	2280	3580	3830	4460
UE 50-6 (F)	Stahl	2830	3770	4160	5100
UE 58-6 F	Blei	2830	4380	4820	5880
UE 67-8 F	Stahl	3780	5030	5550	6800
UE 80-8 F	Blei	3780	5780	6410	7930
UE 65-6 (F)	Blei	3000	4510	5140	6640
UE 88-6 F	Stahl	5580	6830	7530	8800
UE 125-8 F	Stahl	7800	9560	10540	12300

Wenn die Fliehkraft verändert werden soll, ist nach Kapitel 10 - Aus- und Einbau von Zusatzgewichten - zu verfahren.

Die Zusatzgewichte müssen symmetrisch zur Mittellinie der Unwuchtgewichte eingebaut werden. In allen Unwuchten ist die gleiche Anzahl von gleichen Zusatzgewichten in gleicher Lage einzubauen.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass das Arbeitsmoment so klein wie möglich eingestellt

wird, um eine hohe Lebensdauer des Unwucht-Erregers und der Maschine zu erreichen.



Achtung: Werden an einer Schwingmaschine mehrere Unwucht-Erreger eingesetzt, so ist unbedingt darauf zu achten, dass die Fliehkrafteinstellung an allen Unwucht-Erregern gleich ist.

Bei Ausfall eines Unwucht-Erregers während des Betriebes ist die Schwingmaschine sofort auszuschalten; sie darf nur mit allen Unwucht-Erregern betrieben werden.



Ersatz Unwucht-Erreger

Beim Einbau ist es ratsam, die Zusatzgewichtbestückung mit dem durch eine Gelenkwelle zu verbindenden Unwucht-Erregers zu vergleichen, um sicherzustellen, dass in allen Unwuchten die gleiche Zusatzgewichtbestückung in Anzahl und Lage eingebaut ist.

10. Aus- und Einbau von Zusatzgewichten

Der Aus- und Einbau von Zusatzgewichten erfolgt wie alle Arbeiten an der Vibrationseinrichtung im Stillstand der Maschine. Die Maschine ist gegen versehentliches Einschalten durch Abklemmen des Antriebsmotors zu sichern.



Achtung: Bei Handhabung und Arbeiten mit dem Unwucht-Erreger können die Unwuchten des Unwucht-Erregers überraschend Drehungen ausführen. Es besteht Stoß- bzw. Quetschgefahr.

Es ist strengstens darauf zu achten, dass eine Änderung der Anzahl oder der Art der Zusatzgewichte an allen vier Unwuchten symmetrisch erfolgt.



Achtung: An allen vier Unwuchtgewichten die gleiche Anzahl von Zusatzgewichten in gleicher Lage einbauen!

Für die Unwucht-Erregermaschinen stehen Zusatzgewichte aus Stahl bzw. Blei zur Verfügung.

Die Auswahl der Zusatzgewichte nach Spezifikation unbedingt einhalten!

10.1 Ausbau von Zusatzgewichten



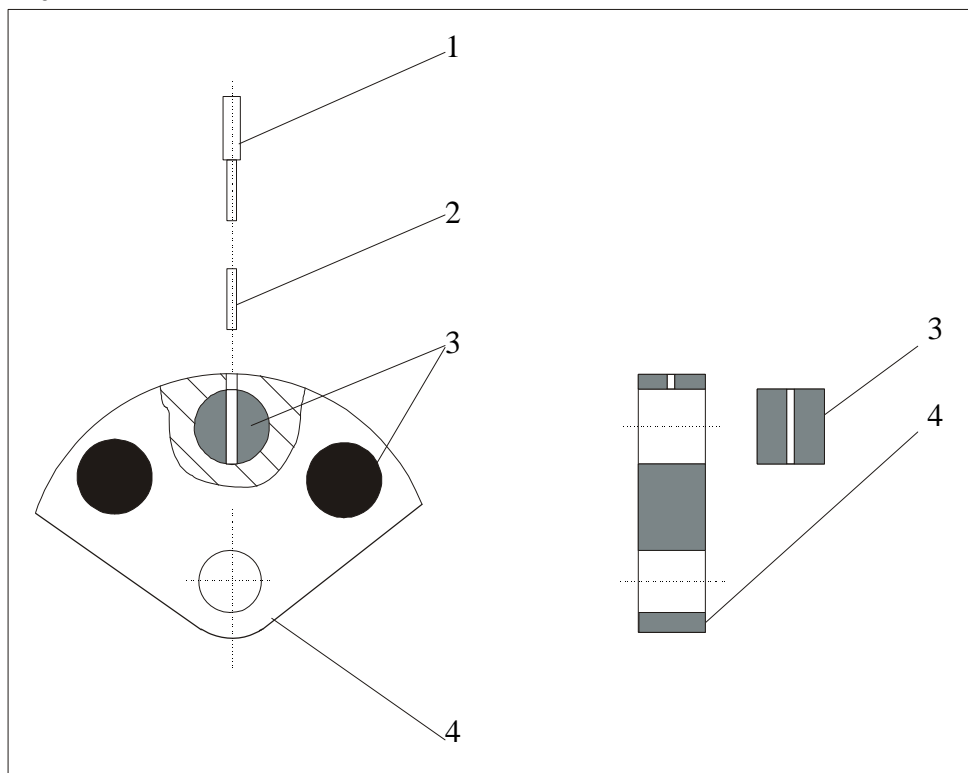
Beim Ausbau von Zusatzgewichten ist zu beachten, dass bei Entfernen der Zusatzgewichte eine Bewegung der Unwuchtgewichte stattfindet. Es besteht Stoß- bzw. Quetschgefahr.

- Ausbau der Zusatzgewichte an der langen Welle beginnen.
- Spannstift radial in das Zusatzgewicht einschlagen.
- Die Unwuchten so drehen, dass keine Überdeckung des Zusatzgewichtes mit dem Unwuchtgewicht der kurzen Welle besteht.
- Zusatzgewicht zum Erregergehäuse hin durch leichte Schläge herausschieben.
- Die Unwucht der kurzen Welle so drehen, dass die Zusatzgewichte am Deckel der Unwucht-Erregermaschine mittels eines Durchschlages nach außen herausgetrieben werden können.
- Die Spannstifte in den Zusatzgewichten sind sofort herauszuschlagen.



Achtung: Wird der Spannstift nach dem Ausbau des Zusatzgewichtes nicht entfernt, kann das Zusatzgewicht wieder eingebaut, jedoch dann zu einem späteren Zeitpunkt nicht noch einmal ausgebaut werden, da der Spannstift im weg ist.

Bild 4



Zeichenerklärung:

1. Durchschlag
2. Spannstift

3. Zusatzgewicht
4. Unwuchtgewicht oder Schwungsegment

10.2 Einbau von Zusatzgewichten



Beim Einbau von Zusatzgewichten ist zu beachten, dass durch den Einbau der Zusatzgewichte eine Bewegung der Unwuchtgewichte stattfindet. Es besteht Stoß- bzw. Quetschgefahr. Es ist ratsam die Unwuchten abzubauen.

- Bohrungen der Unwuchtgewichte von Farbe und Schmutz befreien.
- Zusatzgewichte von Farbe und Schmutz und bei neuen Zusatzgewichten vom Korrosionsschutzmittel befreien. Es ist zu prüfen, ob die Bohrung frei von eingeschlagenen Spannstiften ist.
- Zusatzgewichte so ausrichten, dass die radiale Bohrung ungefähr mit der radialen Bohrung in den Unwuchten übereinstimmt.
- Zusatzgewichte in die Unwuchtgewichte einführen. Darauf achten, dass keine Hammerschläge gegen die Unwuchtgewichte erfolgen.
- Die radialen Bohrungen von Unwuchtgewicht und Zusatzgewicht mit einem Durchschlag zum Fluchten bringen.
- Spannstift in die radiale Bohrung einschlagen. Darauf achten, dass der Spannstift bündig mit dem Unwuchtgewicht abschließt.

11. Abmessungen [mm]

Typ	Abb.	a	b	b1	c	e	f	g	h	k	l	m	n	Befest.- schrauben
UE 5,3-6 (F) UE 6-6 (F)	A	100	170	60	25	260	230	539	387	257,5	445	85	230	6x M20-8.8
UE 8-6 (F) UE 10-6 (F)	A	100	200	70	30	270	270	604	422	266	460	100	240	6x M20-8.8
UE 16-6 UE 16-6 F UE 24-8 UE 24-8 F	B	100	200	-	40	270	270	670	500	372,5 303 372,5 353	646 520 646 620	120	285	6x M24-8.8
UE 12-4 (F) UE 17-6 (F) UE 20-6 (F)	C	110	200	80	35	400	270	700	485	366	650	112	280	8x M24-8.8
UEV 30-6 F UEV 36-6 F	C	110	200	100	35	400	270	770	520	424	766	125	300	8x M24-8.8
UE 30-6 UE 30-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	C	110	200	100	35	400	270	770	520	508,7 481 484 484	912 820 886 886	125	300	8x M24-8.8
UE 50-6 UE 50-6 F UE 58-6 F UE 67-8 F UE 80-8 F	C	140	250	100	53	510	340	860	615	548 453 453 513 513	964 843 843 964 964	150	360	8x M36-8.8
UE 65-6 (F)	C	140	250	100	53	510	340	860	615	475	843	150	360	8x M36-8.8
UE 88-6 F UE125-8 F	C	165	310	177	45	650	400	1060	675	499 579	902 1062	175	370	8x M36-8.8

Abbildung A

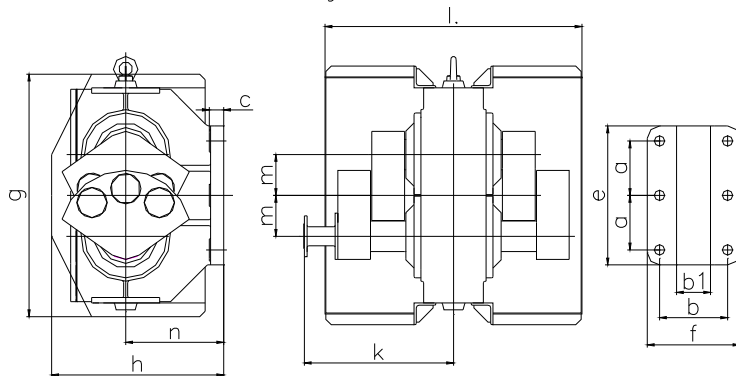


Abbildung B

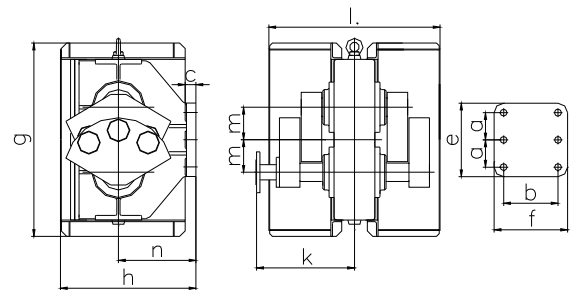
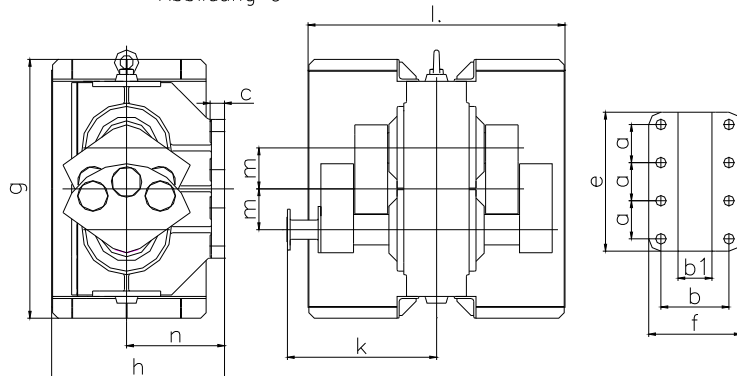


Abbildung C



12. Technische Daten

Typ	Drehzahl [min ⁻¹]	Arbeitsmoment [kgcm]		Fliehkraft [kN]		Nennleistung Antriebsmotor [KW] *	Gewicht [kg]		Schutz- kasten [kg]
		min	max	min	max		min	max	
UE 5,3-6 (F)	1000	390	540	21,3	29,6	2,2	116	126	16
UE 6-6 (F)	1000	390	620	21,3	34,0	2,2	116	129	16
UE 8-6 (F)	1000	630	860	34,5	47,1	3,0	170	183	20
UE 10-6 (F)	1000	630	1010	34,5	55,4	3,0	170	189	20
UE 16-6 (F)	1000	1010	1600	54,8	87,7	5,5	230	255	27
UE 24-8 (F)	750	1520	2400	46,8	74,0	5,5	263	288	30
UE 12-4 (F)	1500	790	1190	97,4	146,8	15,0	279	297	31
UE 17-6 (F)	1000	1190	1780	65,2	97,6	7,5	308	335	31
UE 20-6 (F)	1000	1190	2040	65,2	111,8	7,5	308	346	31
UE 30-6 (F)	1000	1730	3040	91,1	160,1	11,0	458	515	56
UEV 30-6 F	1000	1730	3040	91,1	160,1	11,0	422	478	40
UEV 36-6 F	1000	1730	3600	91,1	189,5	11,0	422	503	40
UEV 40-8 F	750	2280	4000	70,3	123,3	15,0	454	525	44
UEV 45-8 F	750	2280	4460	70,3	137,5	15,0	454	554	44
UE 50-6 (F)	1000	2830	5100	155,1	279,6	15,0	689	769	50
UE 58-6 F	1000	2830	5880	155,1	322,4	15,0	689	804	50
UE 67-8 F	750	3780	6800	116,5	209,7	15,0	883	939	54
UE 80-8 F	750	3780	7930	116,5	244,5	18,5	883	983	54
UE 65-6 (F)	1000	3000	6640	164,5	364,1	15,0	729	855	50
UE 88-6 F	1000	5580	8800	300,5	482,5	22,0	924	1029	98
UE125-8 F	750	7800	12300	240,5	379,3	22,0	1030	1177	109

* gilt für den Antrieb eines einzelnen Unwucht-Erregers

13. Schmieranweisung



Achtung: Unwucht-Erregermaschinen werden ohne Ölfüllung geliefert. Vor der Inbetriebnahme muss Öl gemäß Ölstandstabelle und entsprechend Ölsortentabelle eingefüllt werden.



Achtung: Der Ölmesstab dient nur zur Kontrolle des Ölstandes und muss für den Betrieb des Unwucht-Erregers wieder durch eine Verschlusschraube ersetzt werden.

Achtung: Der Betrieb von Unwucht-Erregern ist nur gestattet, wenn sich die Wellen in einer horizontalen Position befinden.



Beachten Sie die Informationen in folgenden Kapiteln:

- 14. Ölwechselintervalle
- 15. Auswahl von einsetzbaren Getriebeölen
- 16. Ölstandstabelle



Achtung: Öleinfüllen bzw. Ölnachfüllen nur vornehmen, nachdem der Unwucht-Erreger bzw. der Unwucht-Erreger-Antrieb stillgesetzt und Vorkehrungen gegen irrtümliches oder unbefugtes Anschalten getroffen wurden. Andernfalls besteht Stoß- und Quetschgefahr!

Der Unwucht-Erreger ist mit mehreren Verschlusschrauben, einer magnetischen Verschlusschraube und einem Entlüfter bestückt. Die magnetische Verschlusschraube ist mit einem M gekennzeichnet. Der Entlüfter muss über dem Ölspiegel des Unwucht-Erregers angebracht werden, an der höchsten Stelle. Dabei wird eine Verschlusschraube durch den Entlüfter ersetzt. Abhängig von der Einbaulage ist die magnetische Verschlusschraube als

Ölablassschraube einzusetzen. Dabei ist die tiefst mögliche Position zu wählen. Die magnetische Ölablassschraube nimmt den während der ersten Betriebszeit auftretenden Metallabrieb der Verzahnung aus dem Ölbad. Durch die in das Ölbad eintauchende Verzahnung wird das Öl in eine fließende Bewegung in Richtung des Drehsinns der Verzahnung versetzt.



Nach jedem Lösen der Verschlusschrauben sind die Dichtringe nach DIN 7603 zu ersetzen. **Ansonsten droht Ölverlust und damit die Zerstörung des Unwucht-Erregers!**

Als Getriebeöl sind nur hochwertige legierte Öle nach DIN 51519 und DIN 51502 zu verwenden.

Wird ein Unwucht-Erreger mit einem bestimmten Öl eines bestimmten Herstellers betrieben und ist beabsichtigt, auf ein gleichwertiges Öl eines anderen Herstellers umzustellen, empfehlen wir den Unwucht-Erreger vollständig zu entleeren und dann erst mit dem neuen Öl aufzufüllen, da die Öle wegen der herstellerabhängigen Ölzusätze nicht immer mischbar sind.

Der Ölstand ist abhängig von der Einbaulage des Unwucht-Erregers und der Ölstandstabelle nach Kapitel 16 zu entnehmen. Es ist wichtig, dass sich stets eine Ölmenge, die bis zur Mitte der Markierung des Ölmesstabes reichen soll, im Gehäuse des Unwucht-Erregers befindet.



Zuviel Öl im Gehäuse kann zur Folge haben, dass ein Öltau eintritt, der zum Heißlaufen und damit zur Beschädigung der Lager führt. Außerdem tritt Öl aus. Ein zu geringer Ölstand hingegen führt zum Trockenlaufen, wodurch die Verzahnung und die Wälzlager beschädigt werden.

- Die Ölstandskontrolle mittels Ölmesstab ist erst ca. eine halbe Stunde nach Abstellen der Vibrationseinrichtung vorzunehmen.



Wichtig! Der Ölstand ist einmal im Monat zu überprüfen.

- Beim Ölwechsel darauf achten, dass das im Gehäuse befindliche Altöl weitestgehend entfernt und die Magnet-Ölablassschraube von anhaftendem Metallabrieb gereinigt wird.
- Beim Öleinfüllen darauf achten, dass keine Schmutzpartikel in den Unwucht-Erreger gelangen. Trichter mit feinmaschigem Siebgewebe verwenden.



- Vor der Wiederinbetriebnahme sind die Ölablass- und Ölverschlusschrauben auf festen Sitz zu überprüfen. Dieser Vorgang ist nach 40 Stunden und später in größeren Abständen zu wiederholen.

13.1 Gelenkwelle

Bitte beachten Sie die Schmierintervalle wie in der Betriebsanleitung des Herstellers angegeben.

Bei Gelenkwellen der Fa.FRIEDRICH Schwingtechnik sind die Nachschmierintervalle wie folgt:

Baureihe	Nachschmier-Intervalle	
	Gelenke	Verschiebung
GF1 / GF1 kurz	alle 3Monate	alle 3Monate
alle weiteren	alle 12Monate	



Ungünstige Einflüsse wie Temperatur, Schmutz, Wasser u.a. können kürzere Schmierperioden erforderlich machen. Grundsätzlich empfehlen wir, die Schmierintervalle den jeweiligen Betriebsbedingungen anzupassen.

14. Ölwechselintervalle

Als Ölwechselintervalle empfehlen wir:

- Erster Ölwechsel nach ca. 500 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten
- Zweiter Ölwechsel nach ca. 1000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Monaten
- Alle weiteren Ölwechsel nach 1 000 Betriebsstunden

Obige Ölwechselintervalle verstehen sich als Anhaltswerte. Je nach Umgebungsbedingung können diese Intervalle verkürzt oder gegebenenfalls verlängert werden. Die genauen Ölwechselintervalle lassen sich durch Rücksprache mit dem Öllieferanten und entsprechender Kontrolle des Öles durch gelegentliche Probenentnahme bestimmen.



Ist beim ersten Ölwechsel das Öl durch ungünstige Betriebsverhältnisse stark verunreinigt, so ist das Öl in kürzeren Zeitabständen auszutauschen.

Häufigere Ölwechsel erhöhen die Lebensdauer des Unwucht-Erregers.

14.1 Entlüfter

Der Entlüfter muss an der höchsten Stelle montiert sein..



Bedingt durch die Vibration ist leichter Ölaustritt normal. Der Entlüfter muss für eine einwandfreie Funktion des Getriebes freigängig sein.



Je nach Schmutz und Staub am Einsatzort ist der Entlüfter in regelmäßigen Abständen auf Funktion zu prüfen und zu Reinigen oder ggf. durch einen neuen zu Ersetzen. Wir empfehlen einen Intervall von 4 Wochen.



Achtung: Ist der Entlüfter durch Verschmutzung nicht funktionsfähig, kann dies zu Schäden am Unwuchterreger führen wie z.B. Ölaustritt an den Wellen und Schmutzeintritt in das Lager. Der betriebsbedingte Druckausgleich der Unwucht-Erreger erfolgt dann anstatt durch den Entlüfter durch den Spalt zwischen Welle und Lagerschild.



Sollte eine erhebliche Menge Öl aus dem Entlüfter austreten kontrollieren Sie bitte den Ölstand, montieren Sie den Entlüfter an einer anderen Position oder ändern Sie die Drehrichtung des Unwucht-Erregers.

15. Auswahl von einsetzbaren Getriebeölen

In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur wird nach Tabelle 7 ein Getriebeöl mit der erforderlichen Viskosität bestimmt.

Tabelle 7: Viskositätsklasse in Abhängigkeit von Umgebungs- und Betriebstemperatur

Umgebungstemperatur	Betriebstemperatur	Kennzeichnung nach DIN 51519 ISO 3498	Kennzeichnung nach DIN 51502
[°C]	[°C]		
-40°C bis -25°C	-10°C bis +5°C	VG 5	
-30°C bis -10°C	0°C bis +20°C	VG 10	
-15°C bis +20°C	+15°C bis +50°C	VG 68	CLP 68
+15°C bis +50°C	+45°C bis +80°C	VG 100	CLP 100

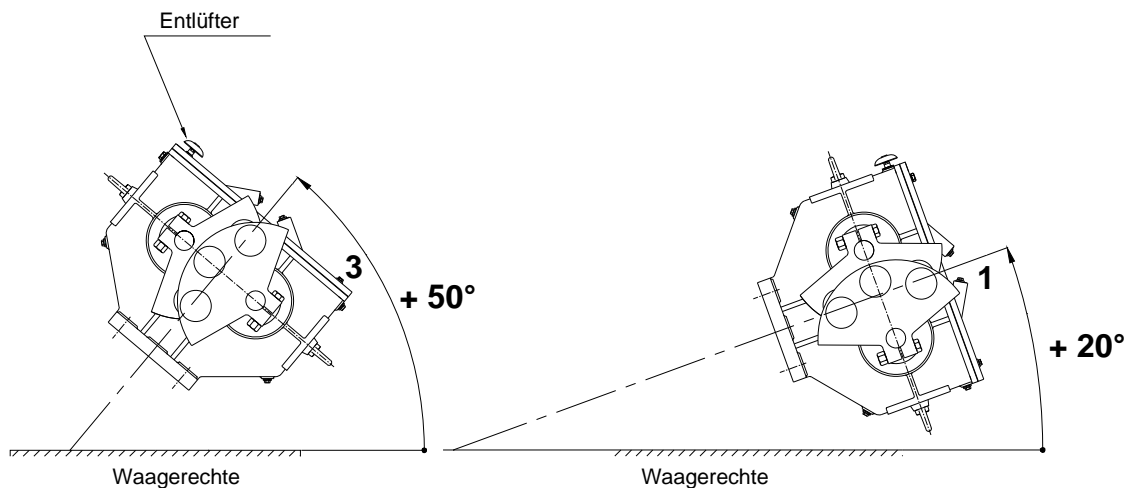
Wir empfehlen z. B. für eine Umgebungstemperatur von +15°C bis +50°C folgendes Getriebeöl: Mobilgear 600 XP 100. Bei der Verwendung anderer Getriebeöle fragen Sie bitte Ihren Öllieferanten, ob die Spezifikationen dem von uns empfohlenen Getriebeöl entsprechen.

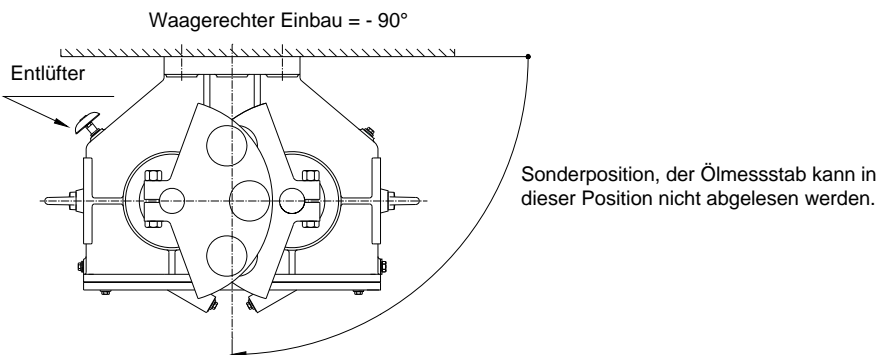
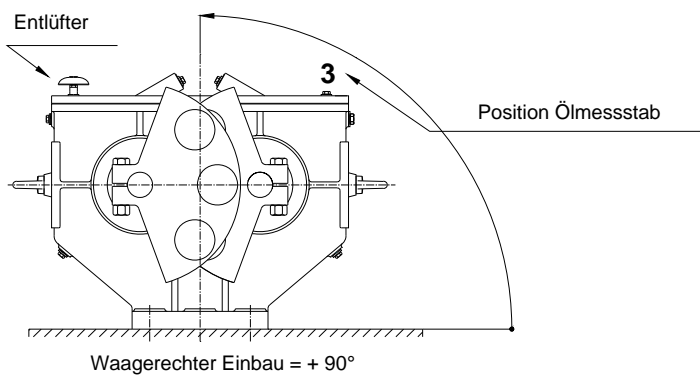
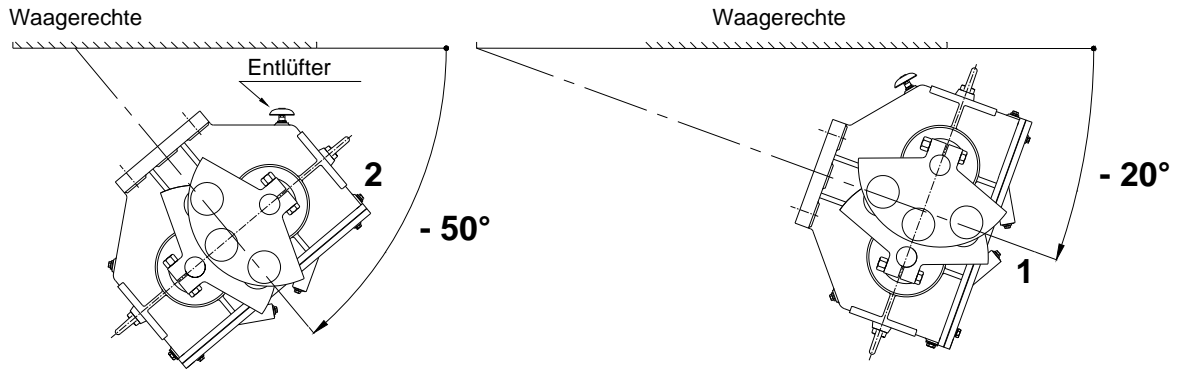
16. Ölstandstabellen

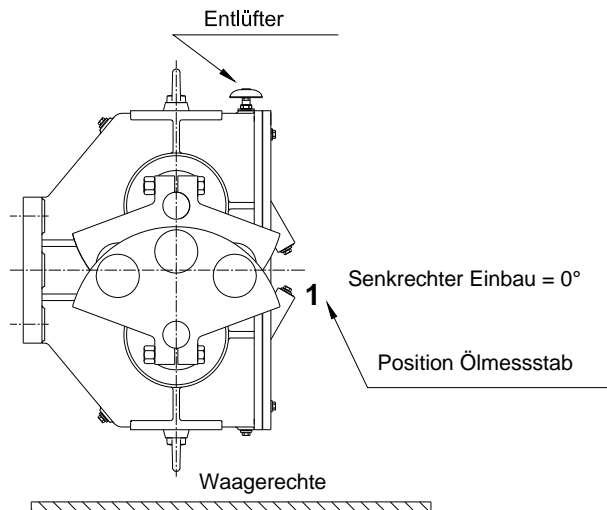
16.1 Wie sind die folgenden Winkelangaben zu verstehen



- Unter den verschiedenen Anbaumöglichkeiten der Unwucht-Erreger sind je nach Winkel verschiedene Positionen vorhanden, in denen der Ölmesstab eingesetzt werden muss, um den korrekten Ölstand sicherzustellen.
- Achtung! Ausschlaggebend ist der Winkel zur Waagerechten, es muss der Winkel der Traverse und der Neigungswinkel der Maschine addiert werden.
- Achtung! Die dargestellte Position für den Ölmesstab dient der Veranschaulichung. Die richtigen Positionen werden in den Tabellen angegeben.
- Der Entlüfter muss möglichst an die höchste Stelle angebracht werden.

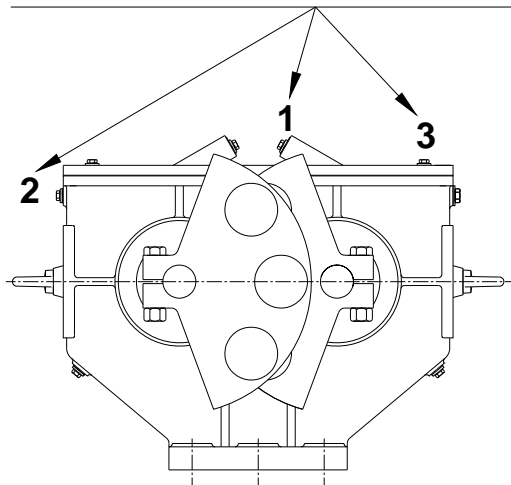






- Der Ölmesstab wird in der maximal möglichen Länge unmarkiert mitgeliefert. Der Ölmesstab ist gemäß den Tabellen 8.1 bis 8.4 zu markieren und ca. 5 mm unter der minimalen Markierung abzuschneiden.
- Die Unwucht-Erreger mit einem F als Nachsetzzeichen sind in mehr unterschiedlichen Anbauwinkeln einsetzbar. Dadurch ergeben sich teilweise andere Positionen für den Ölmesstab.

Positionen für den Ölmesstab



Markierung Ölmesstab

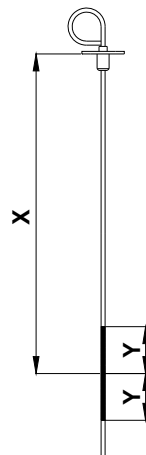
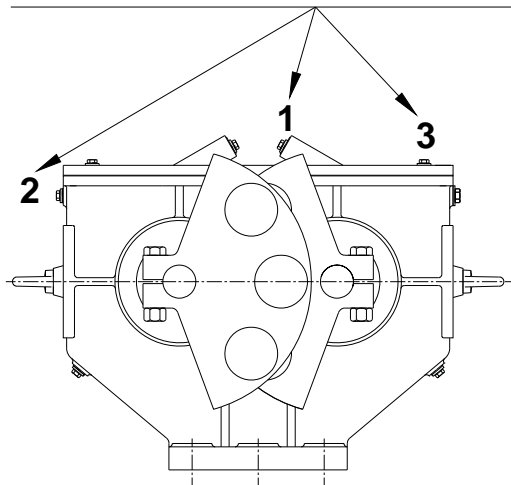


Tabelle 8.1

Einbau- winkel	UE 5,3-6 F UE 6-6 F Ölmenge 0,8 – 3,1 l			UE 5,3-6 UE 6-6 Ölmenge 0,8 – 1,7 l			UE 16-6 F UE 24-8 F Ölmenge 1,0 – 5,0 l		
	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmesstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmesstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmesstab
90°	182	7	3	-	-	-	267	10	3
85°	173	7	3	-	-	-	256	10	3
80°	164	7	3	-	-	-	245	10	3
75°	155	7	3	-	-	-	235	10	3
70°	146	7	3	-	-	-	225	10	3
65°	138	8	3	-	-	-	215	11	3
60°	130	8	3	-	-	-	206	11	3
55°	121	9	3	-	-	-	196	12	3
50°	112	9	3	110	13	3	186	13	3
45°	102	10	3	100	14	3	175	14	3
40°	91	7	3	90	15	3	163	15	3
35°	176	7	1	157	10	1	150	17	3
30°	167	7	1	147	10	1	135	20	3
25°	158	7	1	139	10	1	116	22	3
20°	150	7	1	131	10	1	250	10	1
15°	142	7	1	123	10	1	239	10	1
10°	134	7	1	116	11	1	229	10	1
5°	127	8	1	109	11	1	219	11	1
0°	120	8	1	101	12	1	209	11	1
-5°	111	9	1	94	13	1	198	12	1
-10°	103	9	1	86	14	1	188	13	1
-15°	94	10	1	78	15	1	177	14	1
-20°	85	11	1	69	16	1	165	15	1
-25°	73	13	1	60	18	1	151	17	1
-30°	61	14	1	48	20	1	135	20	1
-35°	44	16	1	33	25	1	114	24	1
-40°	339	9	2	14	30	1	87	28	1
-45°	332	10	2	-	-	-	418	14	2
-50°	326	11	2	-	-	-	406	15	2
-55°	317	13	2	-	-	-	392	17	2
-60°	309	14	2	-	-	-	379	19	2
-65°	296	17	2	-	-	-	357	24	2
-70°	284	20	2	-	-	-	336	28	2
-75°	254	30	2	-	-	-	298	42	2
-80°	225	40	2	-	-	-	229	56	2
-85°	116	79	2	-	-	-	-	-	-

Positionen für den Ölmesstab



Markierung Ölmesstab

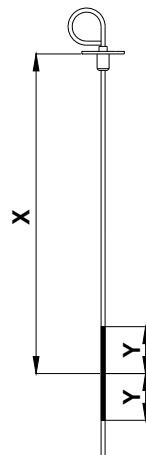
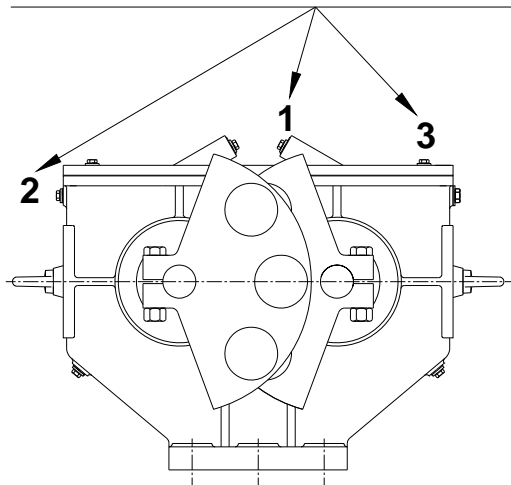


Tabelle 8.2

	UE 8-6 F UE 10-6 F			UE 8-6 UE 10-6			UE 12-4 F UE 17-6 F UE 20-6 F		
	Ölmenge 1,1 – 5,3 l			Ölmenge 1,1 – 1,9 l			Ölmenge 2,2 – 5,2 l		
Einbau- winkel	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmesstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmesstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmesstab
90°	223	8	3	-	-	-	242	9	3
85°	213	8	3	-	-	-	229	9	3
80°	203	8	3	-	-	-	216	9	3
75°	193	8	3	-	-	-	203	10	3
70°	184	8	3	-	-	-	190	10	3
65°	175	9	3	-	-	-	179	11	3
60°	166	9	3	-	-	-	168	11	3
55°	156	10	3	-	-	-	154	12	3
50°	146	10	3	140	14	3	141	12	3
45°	135	11	3	130	15	3	125	15	3
40°	124	12	3	120	16	3	236	9	1
35°	112	14	3	206	10	1	223	9	1
30°	210	8	1	194	10	1	211	9	1
25°	200	8	1	185	10	1	200	10	1
20°	190	8	1	176	10	1	190	10	1
15°	181	8	1	167	10	1	180	10	1
10°	172	8	1	158	11	1	170	10	1
5°	163	9	1	150	11	1	159	11	1
0°	154	9	1	140	12	1	149	11	1
-5°	144	10	1	132	13	1	139	12	1
-10°	135	10	1	124	14	1	128	12	1
-15°	124	11	1	113	15	1	116	13	1
-20°	114	12	1	102	16	1	104	14	1
-25°	100	14	1	90	17	1	88	17	1
-30°	87	16	1	75	20	1	73	19	1
-35°	64	19	1	57	25	1	51	22	1
-40°	41	23	1	32	30	1	453	12	2
-45°	386	11	2	-	-	-	444	14	2
-50°	378	12	2	-	-	-	436	15	2
-55°	368	14	2	-	-	-	425	17	2
-60°	358	16	2	-	-	-	414	19	2
-65°	343	19	2	-	-	-	397	23	2
-70°	328	23	2	-	-	-	380	27	2
-75°	292	35	2	-	-	-	340	41	2
-80°	257	46	2	-	-	-	301	55	2
-85°	127	92	2	-	-	-	156	109	2

Positionen für den Ölmessstab



Markierung Ölmessstab

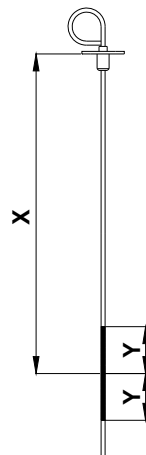
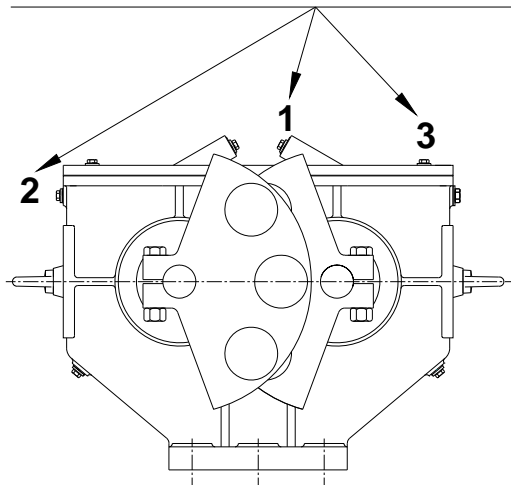


Tabelle 8.3

Einbau- winkel	UE 17-6 UE 20-6 Ölmenge 2,2 – 3,4 l			UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F Ölmenge 2,6 – 5,2 l			UE 30-6 UE 40-8 Ölmenge 2,6 – 5,2 l		
	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmessstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmessstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmessstab
90°	-	-	-	268	10	3	-	-	-
85°	-	-	-	254	10	3	-	-	-
80°	-	-	-	241	10	3	-	-	-
75°	-	-	-	229	11	3	-	-	-
70°	-	-	-	217	11	3	-	-	-
65°	-	-	-	204	12	3	-	-	-
60°	-	-	-	192	12	3	-	-	-
55°	-	-	-	179	13	3	-	-	-
50°	147	13	3	166	14	3	173	13	3
45°	133	14	3	150	15	3	160	14	3
40°	118	15	3	135	16	3	145	15	3
35°	219	10	1	239	10	1	235	10	1
30°	207	10	1	225	10	1	222	10	1
25°	196	10	1	213	10	1	208	10	1
20°	186	10	1	201	10	1	196	10	1
15°	176	10	1	189	11	1	185	10	1
10°	166	11	1	178	11	1	174	11	1
5°	156	11	1	167	12	1	163	11	1
0°	146	12	1	156	12	1	152	12	1
-5°	136	13	1	144	13	1	140	13	1
-10°	126	14	1	132	13	1	130	14	1
-15°	115	15	1	119	15	1	118	15	1
-20°	104	16	1	106	16	1	105	16	1
-25°	90	18	1	88	18	1	90	18	1
-30°	75	21	1	70	20	1	73	20	1
-35°	54	25	1	46	24	1	51	24	1
-40°	28	30	1	493	14	2	25	31	1
-45°	-	-	-	482	15	2	-	-	-
-50°	-	-	-	471	16	2	-	-	-
-55°	-	-	-	458	19	2	-	-	-
-60°	-	-	-	442	21	2	-	-	-
-65°	-	-	-	424	26	2	-	-	-
-70°	-	-	-	398	30	2	-	-	-
-75°	-	-	-	359	40	2	-	-	-
-80°	-	-	-	286	59	2	-	-	-
-85°	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Positionen für den Ölmessstab



Markierung Ölmessstab

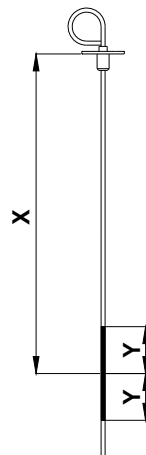


Tabelle 8.4

	UE 50-6 F UE 58-6 F UE 80-8 F	UE 67-8 F UE 65-6 F	UE 65-6			UE 88-6 F UE 125-8 F			
	Ölmenge 2,6 – 14,2 l			Ölmenge 2,6 – 5,2 l			Ölmenge 4,0 – 13,7 l		
Einbau- winkel	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmessstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmessstab	X [mm]	Y [mm]	Position Ölmessstab
90°	322	6	3	-	-	-	377	5	3
85°	307	6	3	-	-	-	360	6	3
80°	293	6	3	-	-	-	344	6	3
75°	279	6	3	-	-	-	329	6	3
70°	265	6	3	-	-	-	313	7	3
65°	251	6	3	-	-	-	299	7	3
60°	238	7	3	-	-	-	284	7	3
55°	224	7	3	-	-	-	269	7	3
50°	211	8	3	215	15	3	254	7	3
45°	194	8	3	200	15	3	238	8	3
40°	178	8	3	185	16	3	220	8	3
35°	159	8	3	265	10	1	200	9	3
30°	136	10	3	250	10	1	176	11	3
25°	241	6	1	240	10	1	147	13	3
20°	228	6	1	225	10	1	108	15	3
15°	216	6	1	210	11	1	284	6	1
10°	203	6	1	200	11	1	269	6	1
5°	191	6	1	190	12	1	254	6	1
0°	179	6	1	175	12	1	239	6	1
-5°	167	6	1	165	13	1	224	7	1
-10°	153	7	1	150	14	1	209	7	1
-15°	139	8	1	140	15	1	194	7	1
-20°	123	9	1	125	17	1	178	8	1
-25°	104	10	1	110	20	1	160	9	1
-30°	82	11	1	90	23	1	140	10	1
-35°	52	17	1	65	30	1	117	11	1
-40°	574	7	2	30	38	1	88	12	1
-45°	562	7	2	-	-	-	48	15	1
-50°	549	8	2	-	-	-	616	8	2
-55°	535	9	2	-	-	-	600	10	2
-60°	518	10	2	-	-	-	583	11	2
-65°	498	12	2	-	-	-	562	12	2
-70°	472	14	2	-	-	-	534	16	2
-75°	432	19	2	-	-	-	492	23	2
-80°	360	27	2	-	-	-	419	29	2
-85°	156	51	2	-	-	-	211	58	2

17. Ersatzteile und Reparaturen, Wartungsinteralle

17.1 Ersatzteile

Verwenden Sie nur Original Ersatzteile oder den entsprechenden Normen konforme Ersatzteile.

Bestellen von Ersatzteilen

Um die Lieferung der richtigen Ersatzteile zu gewährleisten, müssen diese vor dem Bestellen anhand der Bedienungsanleitung und der entsprechenden Ersatzteilliste genau identifiziert werden. Somit werden unnötige Zeitverzögerungen, Fehllieferungen und Rückfragen durch FRIEDRICH Schwingtechnik vermieden.

Kontaktaufnahme:



Telefon: +49 (0)2129 3790-0



Fax: +49 (0)2129 3790-37



E-Mail: info@friedrich-schwingtechnik.de

Bei der Bestellung ist folgendes anzugeben:

- Die Unwucht-Erreger Type und Seriennummer. Beide Informationen entnehmen Sie bitte dem Typenschild.
- Die Bezeichnung des Teiles aus der Ersatzteilliste
- **Wichtig!** Bitte vergessen Sie nicht, uns die Anzahl oder die Menge des zu bestellenden Ersatzteiles mitzuteilen.

17.2 Reparaturen



- Lassen Sie den Unwucht-Erreger beim Hersteller FRIEDRICH-Schwingtechnik reparieren.
- Achten Sie darauf, dass bei einer Fremdreparatur original Ersatzteile verwendet werden. Eine Garantie oder weitere Haftung für das bestimmungsgemäße Funktionieren des Unwucht-Erregers wird von FRIEDRICH-Schwingtechnik abgelehnt, wenn keine originalen Ersatzteile eingebaut werden.
- Wir empfehlen, immer alle Lager bei einem Lagerwechsel auszutauschen, auch wenn nur ein Lager defekt sein sollte. Durch ein defektes Lager werden die anderen Lager immer mit geschädigt. Die weiteren Lager werden innerhalb kürzester Zeit ausfallen.
- Nach jedem zweiten Lagerwechsel müssen zusätzlich die Lagerschilde ausgetauscht werden.

17.3 Wartung



- **Um eine längere Lebensdauer des Unwucht-Erregers zu gewährleisten empfehlen wir einen Wartungsintervall von 3 Jahren!**
- Lassen Sie die Wartung von einem Fachbetrieb vornehmen oder direkt beim Hersteller FRIEDRICH – Schwingtechnik durchführen.
- Reinigen Sie bzw. tauschen Sie regelmäßig den Lüfter
- Verwenden Sie nur Original Ersatzteile.

18. Garantie



FRIEDRICH leistet vom Lieferdatum an 1 Jahr Garantie für alle neuen Unwuchterreger.

Die Garantie erlischt wenn:

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung vorliegt.
 - Wenn der Unwucht-Erreger ohne Öl, oder zu wenig Öl, oder mit falschem Öl betrieben wird.
 - Wenn der Unwucht-Erreger mit der falschen Unwuchteinstellung betrieben wird.
 - Der Unwucht-Erreger an einer schadhaften Maschine betrieben wird.
 - Der Unwucht-Erreger nicht richtig angeschlossen worden ist.
 - An dem Unwucht-Erreger Änderungen vorgenommen worden sind, welche die Leistung des Unwucht-Erreger beeinflussen können.
 - Der Unwucht-Erreger ohne Fliehscheiben und Schutzkästen betrieben wurde.
 - Während des Transports Schaden entstanden ist.
 - Der Unwucht-Erreger nicht nach den Hinweisen in Abschnitt 6 montiert worden ist.
-
- Lassen Sie daher im Zweifelsfall den Unwucht-Erreger beim Hersteller FRIEDRICH-Schwingtechnik reparieren.



19. Einbauerklärung

Gemäß der EG-Richtlinien Maschinen 2006/42/EG Artikel 6 Absatz (2) und Anhang II 1.B für Motoren, die vorgesehen sind zum Einbau in eine Maschine oder mit anderen Maschinen zu einer Maschine im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, inklusive deren Änderungen, zusammengefügt werden sollen.

Hiermit erklärt der Hersteller

Firma/Name/Anschrift: FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Postfach 10 16 44

D-42760 Haan

der unvollständigen Maschine

Fabrikat/Typ: FRIEDRICH - Unwuchterreger
Type: UE ... -.- ...

dass diese entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde in Übereinstimmung mit der folgenden Richtlinie:

Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

und den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie entsprechen:

Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.7.3

Folgende weitere harmonisierte Normen sind angewandt:

EN ISO 12100 Teil1 und 2. Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen

Für das Produkt wurden die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt. Die technische Dokumentation ist vollständig vorhanden und kann auf begründetem Verlangen einer einzelstaatlichen Stelle/zuständigen Behörde per Post, Mail oder Fax übermittelt werden.

Eine Betriebs-/Montageanleitung zum Produkt liegt vor.

Die Sicherheitshinweise der Betriebs-/Montageanleitung sind zu beachten.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung und Übermittlung der technischen Unterlagen:
Bernd Daus, Friedrich Schwingtechnik GmbH, Am Höfgen24, D-42781 Haan

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine/des Maschinenteils ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in der Unwuchterreger eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Ort / Datum der Ausstellung

Unterschrift und Funktion des Unterzeichners

Haan

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.Ing. Martin Gerth
Geschäftsführer