

Betriebsanleitung
(Originalbetriebsanleitung)
Kleinförderer

Typ KF...

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die AViTEQ-Kleinförderantriebe sind als Antrieb zum Austragen, Fördern, Zuführen, Dosieren und Zuteilen von feinkörnigen Schüttgütern und Kleinteilen bestimmt.

Setzen Sie die Kleinförderantriebe **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen ein. Die hier beschriebenen Kleinförderantriebe in Standardausführung sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und zugelassen. Für den Einsatz in gas- oder staubexplosionsgefährdeten Bereichen bietet AViTEQ speziell zugelassene Sonderantriebe an.

Beim Komplettieren des Kleinförderantriebes mit einem Nutzgerät (Trog, Rohr, Schiene o.ä.) ist darauf zu achten, dass das Schwingfördergerät (Einheit aus Kleinförderantrieb und Nutzgerät) frei schwingen kann, ohne benachbarte Komponenten zu berühren.

Beachten Sie auch die weiteren Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung, die im Kapitel 1.3 dieser Betriebsanleitung zu finden sind.

Bei den Antrieben handelt es sich gemäß Artikel 2 Punkt g) der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG um unvollständige Maschinen. Für diese unvollständigen Maschinen ist eine Montageanleitung gemäß Anhang VI zu erstellen und mit auszuliefern. Aufgrund der Anforderungen, die sich aus anderen mit geltenden EG-Richtlinien ergeben, wurde eine vollständige Betriebsanleitung erstellt. Diese ist Produktbestandteil. Eine separate Montageanleitung existiert somit nicht. Vielmehr ist die Beschreibung der Montage Teil der Betriebsanleitung und entsprechend zu beachten.

Zu Ihrer Sicherheit

In dieser Betriebsanleitung werden Sie drei verschiedene Typen von Hinweisen finden, die Sie auf wichtige Sachverhalte aufmerksam machen:



GEFAHR!

Die Warnung vor Gefahren beschreibt Vorgehensweisen oder Zustände, die zu gefährlichen oder sogar lebensgefährlichen Konsequenzen für den Monteur oder einen Anwender führen können.



ACHTUNG!

Diesen Hinweis finden Sie bei Vorgängen, bei denen die Gefahr einer Sachbeschädigung besteht. Als Folge können allerdings auch Personenschäden vorkommen (z.B. bei einem Feuer).



HINWEIS!

Mit Hinweisen geben wir Informationen zu einzelnen Arbeitsschritten. Hinweise erläutern Sachverhalte, klären Begriffe oder geben Ihnen Tipps für vereinfachende Vorgehensweisen oder Schrittfolgen.

Obwohl die Kleinförderantriebe zu Ihrem Schutz unter Berücksichtigung aller Sicherheitsmaßnahmen entwickelt worden sind, lassen sich Fehler nicht ausschließen. Beachten Sie im Interesse Ihrer Sicherheit und die Ihrer Kollegen folgende Hinweise:



GEFAHR!

Bei anliegender Netzspannung liegt lebensgefährliche Spannung im Inneren der Steuerung an. Berühren spannungsführender Komponenten kann tödlich sein! Stellen Sie sicher, dass vor dem Einschalten des Netzes ein Berühren spannungsführender Teile ausgeschlossen ist!



GEFAHR!

Bei ungenügender Befestigung kann der Kleinförderantrieb herunter fallen, was zu lebensgefährlichen Verletzungen führen kann! Achten Sie auf eine feste Verschraubung der Gummipuffer am Untergestell und treffen Sie geeignete Maßnahmen, um ein Herunterfallen auszuschließen!

*Der Aufenthalt unter einem Kleinförderantrieb ist **nicht** zulässig!*



GEFAHR!

Bei Anwendungen im Pharmabereich können unsterile Kleinförderantriebe über die Verbreitung von Keimen ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen. Setzen Sie daher im Pharmabereich AViTEQ-Kleinförderantriebe in der Pharma-Ausführung mit dekontaminierbarer und sterilisierbarer Oberfläche ein.



GEFAHR!

*Explosionen können lebensgefährlich sein und große Sachschäden anrichten. Setzen Sie die Kleinförderantriebe **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen ein. Die hier beschriebenen Kleinförderantriebe in Standardausführung sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und zugelassen!*



ACHTUNG!

Ungeeignete Steuerungen, der Betrieb ohne Steuerung und/oder der Anschluss an eine unzulässige Netzspannung/Netzfrequenz führen zur Beschädigung des Antriebes und sind nicht zulässig. Achten Sie auf richtige Anschlusswerte und vergleichen Sie die Gerätetypenschilder!



ACHTUNG!

Veränderungen des Luftspaltes, der Federrate, des Schraubenanziehdrehmomentes der Federbefestigungsschrauben, Montage ohne Gummipuffer und/oder Abweichungen vom vorgesehenen Nutzgewicht (s. Typenschild) können zu übermäßiger Antriebs-erwärmung, zu einem Windungsschluss und letztlich zum Zerstören des Antriebes führen. Fragen Sie uns im Zweifelsfalle! Wir helfen Ihnen gerne bei der Anpassung des Kleinförderantriebes an Ihre speziellen Bedürfnisse.



ACHTUNG!

Bei Anwendungen in der Lebensmittelindustrie kann eine Sonderlackierung erforderlich sein, die für den Lebensmittelbereich zugelassen ist. Beachten Sie dies, um eine Gesundheitsgefährdung anderer zu vermeiden.



HINWEIS!

Je nach Konstruktion des Nutzgerätes und je nach akustischen Eigenschaften des Fördergutes kann der Schalldruckpegel des einsatzbereiten Kleinfördergerätes oberhalb 70 dB(A) liegen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, für die Einhaltung des zulässigen Schalldruckpegels durch geeignete Schallschutzmaßnahmen zu sorgen!



HINWEIS!

Der Begriff „Nennstrom“, der nachfolgend verwendet wird, entspricht dem Bemessungsstrom und dem Grenzstrom, wie in der VDE 0580 definiert.

© 2010 AViTEQ Vibrationstechnik GmbH

COPYRIGHT

Die AViTEQ-Kleinförderantriebe der Baureihe KF... , die VIBTRONIC®-Steuerungen sowie diese Betriebsanleitung sind urheberrechtlich geschützt. Der Nachbau der Geräte wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte an der Betriebsanleitung sind vorbehalten, auch die Reproduktion in irgendeiner denkbaren Form, sei es fotomechanisch, drucktechnisch, auf irgendwelchen Datenträgern oder auch in übersetzter Form.

Nachdruck dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

VIBTRONIC ist ein eingetragenes und geschütztes Warenzeichen der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

Diese Betriebsanleitung dient zur bestimmungsgemäßen Verwendung und dementsprechendem Einsatz von AViTEQ-Kleinförderantrieben. Die Betriebsanleitung beschreibt zu diesem Zweck das Produkt in den zur Benutzung wesentlichen Details. Insbesondere stellt die Betriebsanleitung keine Zusicherung oder Zusage von Beschaffenheiten im Sinne von §§ 434, 634 BGB oder für das Erreichen bestimmter Einsatzerfolge dar.

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH haftet für inhaltliche Fehler der Betriebsanleitung nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit und beschränkt für solche Fälle, in denen sich inhaltliche Mängel auf das Vertragsprodukt und damit im Zusammenhang stehenden anderen Produkte der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH oder im technischen, auch notwendigen Zusammenhang mit anderen Produkten der AViTEQ Vibrationstechnik dergestalt auswirken, dass dadurch kausal der Wert oder die Tauglichkeit der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsproduktes aufgehoben oder wesentlich gemindert wird. Dies gilt nicht, soweit wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird.

Der inhaltliche Sachmangel, der Schaden sowie die haftungsbegründende und haftungsausfüllende Kausalität sind vom Käufer nachzuweisen. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH haftet insbesondere nicht für Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der fehlerhaften Anwendung der Betriebsanleitung ergeben. Davon unberührt bleiben inhaltliche Mängel der Betriebsanleitung. Dies gilt nicht, soweit wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Für Verbesserungsvorschläge, Anregungen und Kritik sind wir jederzeit dankbar!

Maßgebend ist, soweit nicht anders angegeben, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Betriebsanleitung durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH. Technische Änderungen ohne gesonderte Ankündigung bleiben vorbehalten, bisherige Betriebsanleitungen verlieren ihre Gültigkeit.

Es gelten die *Allgemeinen Lieferbedingungen Inland und Ausland* der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH in der jeweils gültigen Fassung.

Haben Sie Fragen? Oder Probleme bei der Installation oder Inbetriebnahme?
Rufen Sie uns an! Wir helfen Ihnen gerne!

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Deutschland

Telefon 0 61 45 / 503 – 0
Telefax 0 61 45 / 503 – 200
Telefax Service-Hotline 061 45 / 503 – 112
E-Mail service@aviteq.de

Hattersheim-Eddersheim, den 18. Mai 2010

INHALT

1	Wir sind Partner	7
1.1	Zu dieser Betriebsanleitung	7
1.2	Produkthaftung und Gewährleistung	8
1.3	Einsatzbereiche	10
1.4	Installations- und Bedienungspersonal	11
1.5	Sicherheitsmaßnahmen und Pflichten des Betreibers	11
1.6	EG-Richtlinien	12
2	Transport, Lagerung	13
2.1	Lieferumfang	13
2.2	Entsorgung	14
2.2.1	Angaben zum Verpackungsmaterial	14
2.2.2	Geräterücknahme	14
2.2.3	Angaben zu den Gerätewerkstoffen	14
3	Gerätebeschreibung	15
3.1	Aufbau und Arbeitsweise der Kleinförderantriebe	15
3.2	Abstimmung des Schwingsystems	15
3.2.1	Grundlagen	15
3.2.2	Abstimmdaten	16
3.3	Schalldruckpegel	19
4	Montage	20
4.1	Montage des Nutzgerätes	20
4.1.1	Nutzgerät	20
4.1.2	Angaben zur Schraubenbefestigung	21
4.1.3	Montagevorbereitung	22
4.1.4	Montage	22
4.2	Montage des Kleinfördergerätes	23
4.2.1	Montagevorbereitung	23
4.2.2	Montage	24
4.3	Auswahl und Installation der Steuerung	25
4.3.1	Steuerungen	25
4.3.2	Typenbezeichnung	26
4.3.3	Kombination von Kleinförderantrieb und Steuerung	26
4.3.4	Steuerungen von Fremdherstellern	27
4.3.5	Leitungslängen	27
4.3.6	Schaltpläne	28
4.3.7	Elektrische Installation	29
5	Inbetriebnahme	30
6	Instandhaltung	32
6.1	Regelmäßige Prüfungen	32
6.2	Reinigung	33
6.3	Reparaturen	33
7	Fehlersuche	34
8	Index	35

1 Wir sind Partner

1.1 Zu dieser Betriebsanleitung

Für wen?

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den

- Montagetechniker, der den Kleinförderantrieb oder das Kleinfördergerät installiert und/oder in Betrieb nimmt.
- Steuerungsbauer, der die Installation der zugehörigen Steuerung, den elektrischen Anschluss zum Wechselstromnetz und den Anschluss des Kleinförderantriebes vornimmt.

Alle Arbeiten an dem Kleinförderantrieb und der zugehörigen Steuerung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person gemäß DIN EN 60204-1) vorgenommen werden.

Weitere Unterlagen

Mögliche Ergänzungen zu dieser Betriebsanleitung

- Schaltplan zur Steuerung
- Betriebsanleitung zur Steuerung
- Kurzbeschreibung zum Vorratsbehälter und Rüttler (Sonderzubehör)
- Maßblatt (Zeichnung) zum Kleinförderantrieb und/oder Kleinfördergerät



HINWEIS!

Einige Typen der Kleinförderantriebe sind in Pharma-Ausführung für die Pharma-industrie erhältlich. Für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie liefert AViTEQ Sonderausführungen mit sterilisierbarer Sonderlackierung oder die Pharma-Ausführung.

Definitionen

- **Kleinförderantrieb:** elektromagnetisch-mechanische Einheit (Schwingsystem) zum Betrieb eines Nutzgerätes
- **Nutzgerät:** die eigentliche Fördereinheit (Trog, Rohr, Schiene o.ä.)
- **Kleinfördergerät:** Kleinförderantrieb mit montiertem Nutzgerät
- **Steuerung:** das separat mitgelieferte und dem Kleinförderantrieb zugeordnete elektronische Steuergerät zur Verbindung mit dem Wechselstromnetz

Änderungsstand

Auf jeder rechten Seite finden Sie am unteren Rand das Versionsdatum, an dem wir diese Betriebsanleitung zuletzt aktualisiert haben.

Besondere Kennzeichnungen in dieser Betriebsanleitung

Wie wir Sicherheitshinweise kennzeichnen, sollten Sie weiter vorne schon gelesen haben. Falls Ihnen zum sicheren Umgang mit dem Kleinförderantrieb noch Sachverhalte unklar sind, so stehen wir Ihnen für Fragen gerne zur Verfügung.

Um Ihnen das Zurechtfinden in der Betriebsanleitung zu erleichtern, verwenden wir folgende besonderen Kennzeichnungen:

- Runder Punkt bei Aufzählungen von Eigenschaften und Zuständen
- ☞ Beim nach oben weisenden Daumen sollen Sie etwas überprüfen
- ☞ Die deutende Hand für Bedienschritte, die Sie selbst durchführen müssen

1.2 Produkthaftung und Gewährleistung

Die Antriebe entsprechen dem jeweiligen Stand der Technik und wurden vor Auslieferung in den zugesagten Funktionen geprüft. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH führt zur Weiterentwicklung und ständigen Verbesserung Produkt- und Marktanalysen durch. Sollten trotz aller vorbeugenden Maßnahmen Fehlfunktionen oder Störungen auftreten, so verständigen Sie unseren Service! Wir sichern zu, dass umgehend geeignete Maßnahmen zur Behebung des Schadens eingeleitet werden.

Garantiebedingungen

Wir garantieren eine Sachmängelfreiheit des Produktes im Rahmen der von AViTEQ Vibrationstechnik GmbH herausgegebenen technischen Produktinformationen sowie den maßgebenden Angaben in dieser Betriebsanleitung. Darüber hinaus gehende Produkteigenschaften und Beschaffenheitszusagen werden nicht abgegeben. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH haftet nicht für die Wirtschaftlichkeit des Produktes oder die sachmängelfreie Funktion bei Einsatz für einen anderen als den auf der ersten linken Innenseite - vorne in dieser Betriebsanleitung - definierten Zweck des Produktes.

Gewährleistungsausschlüsse

Eingriffe in das Vertragsprodukt oder sonstige Einwirkungen darauf dürfen vom Kunden oder Dritten nur nach gesonderter Rücksprache und vorheriger schriftlicher Freigabe durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH vorgenommen werden. Anderenfalls ist die eintretende Haftung für Geräte, Personen- und sonstige Folgeschäden jeglicher Art an dem Vertragsprodukt und anderen Rechtsgütern ausgeschlossen, sofern nicht ein Mitverschulden von AViTEQ Vibrationstechnik GmbH vorliegt. Im Falle des Eingriffs oder der Einwirkung erlischt darüber hinaus jegliche Gewährleistung.

Über die in den dem Vertrag zugrundeliegenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH genannten Gewährleistungsansprüche hinausgehende Ansprüche des Käufers/Bestellers, insbesondere Schadensersatzansprüche einschließlich entgangenem Gewinn oder wegen sonstiger Vermögensschäden des Käufers/Bestellers sind ausgeschlossen. Diese Haftungseinschränkung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht und soweit wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Sie gilt auch dann nicht, wenn der Käufer/Besteller wegen des Fehlers einer Beschaffenheitszusage oder vereinbarten Beschaffenheit Schadensersatzansprüche geltend macht. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragsverpflichtungen haftet AViTEQ Vibrationstechnik GmbH auch bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.

Die Gewährleistung ist insbesondere für Fälle ausgeschlossen, in denen die Geräte in Umgebungen, für Einsätze oder an Versorgungsnetzen oder an Steuerungssystemen eingesetzt werden, die nicht für die Antriebe geeignet oder fehlerhaft sind, oder die nicht dem üblichen Stand der Technik entsprechen. Insbesondere wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Käufer/Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung oder ungeeignete Betriebsmittel entstanden sind. Gleiches gilt für Austauschteile, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht auf ein Verschulden der

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen Inland und Ausland der AViTEQ Vibrationstechnik GmbH in der jeweils gültigen Fassung.

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH und ihrer Mitarbeiter zurückzuführen sind. Ansprüche auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Vertragsgegenstand selbst entstanden sind - sogenannte Mangelfolgeschäden - haftet AViTEQ Vibrationstechnik GmbH - aus welchen Rechtsgründen auch immer - nur bei Vorsatz, grober Fahrlässigkeit des Inhabers/ihrer Organe oder leitender Angestellter bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit, bei Mängeln, die sie arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit sie garantiert hat, bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach dem Produkthaftungsgesetz für Personen- und Sachschäden oder sonstigen rechtlichen Vorschriften gehaftet wird.

Es wird ebenfalls keine Gewähr übernommen für Schäden an Förder- und Automatisierungsanlagen, die auf eine Fehlfunktion des Produktes oder inhaltliche Mängel in der Betriebsanleitung zurückzuführen sind. Die Gewährleistung ist ausgeschlossen für Schäden, die auf nicht von AViTEQ Vibrationstechnik GmbH geliefertes oder nicht zertifiziertes Zubehör zurückzuführen sind. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH ist nicht verantwortlich für die Verletzung von Patent- und anderen Rechten Dritter außerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

Wir weisen besonders darauf hin, dass Gewährleistungen für Schäden an dem Vertragsprodukt und Folgeschäden an anderen Rechtsgütern, die auf die Nichtbeachtung von Sicherheitsvorschriften und/oder Warnhinweisen zurückzuführen sind, ausgeschlossen sind.

Der Käufer/Besteller ist bei Vertragsabschluss verpflichtet, ausdrücklich darauf hinzuweisen, wenn der Vertragsgegenstand für den privaten Gebrauch bestimmt und vom Käufer/Besteller hauptsächlich dazu verwendet wird.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Antriebe dürfen nur nach vorheriger schriftlicher Freigabe durch die AViTEQ Vibrationstechnik GmbH in den Vereinigten Staaten von Amerika und in anderen Ländern, in denen US-amerikanisches Recht gilt, betrieben werden.

1.3 Einsatzbereiche

Die AViTEQ-Kleinförderertriebe sind als Antrieb zum Austragen, Fördern, Zuführen, Dosieren und Zuteilen von feinkörnigen Schüttgütern und Kleinteilen bestimmt.

Kleinförderertriebe werden als Teil von Förder- und Automatisierungsanlagen eingesetzt. Beispielanwendungen sind...

- Investitionsgüterindustrie, Förderung von Metall-, Kunststoff- oder Farbpulver, Späne, Formteile aus Kunststoff oder Metall etc.
- Pharmaindustrie, Förderung von Tabletten, Pillen, Kapseln, Ampullen, Granulate etc. (...hier Ausführung „CR“)
- Lebensmittelindustrie, Förderung von Zucker, Tee, Backzutaten, Körner, Milchpulver, Gewürze etc.



HINWEIS!

Bei Produkten, deren Fördereigenschaften nicht bekannt sind, führen wir gerne nach Rücksprache Förderversuche in unserem Hause durch. Rufen Sie uns an!

Keinesfalls einsetzen für folgende Fälle:

- Nicht einsetzen für Flüssigkeiten, Pulver mit Korngrößen unter $50\mu\text{m}$, klebrige Teile, Teile die sich verhaken können, sperrige Teile, weiche Teile und zerbrechliche Teile (dünnwandige Gläser)!
- Nicht einsetzen bei Produkttemperaturen oberhalb $+ 100^\circ\text{C}$, bei Umgebungstemperaturen unter $- 25^\circ\text{C}$ und über $+ 40^\circ\text{C}$, sowie unter tropischen Klimabedingungen! Die Kleinförderertriebe sind für gemäßigte klimatische Umgebungen ausgelegt.
- Nicht einsetzen in Höhenlagen über 1.000 m über dem mittleren Meeresspiegel ohne Rücksprache mit AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.
- Nicht einsetzen in Lebensmittelanlagen bei Ausführung in Standardlackierung. Für den Lebensmittelbereich sind die Antriebe mit Sonderlackierung oder in der Pharma-Ausführung, die für den Lebensmittelbereich zugelassen ist, auszuführen.
- Nicht einsetzen in pharmazeutischen Anlagen, die sterilisierbar sein müssen, mit Ausnahme der Pharma-Ausführung.
- Nicht einsetzen bei explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen oder zur Förderung von Explosivstoffen.

Verbindung mit der Steuerung

Die Kleinförderergeräte sollten nur mit der zugehörigen AViTEQ-Steuerung mit dem Wechselstromnetz verbunden werden. Für jede Ausführung der Kleinförderertriebe existiert die geeignete Steuerung.

Andere Steuerungs- und Anschlussmöglichkeiten sind nicht vorgesehen.



ACHTUNG!

Beim Anschluss des Kleinförderertriebes direkt an das Wechselstromnetz oder an eine nicht geeignete Steuerung kann der Kleinförderertrieb zerstört werden. Betreiben Sie den Kleinförderertrieb daher nur mit der zugehörigen Steuerung.

1.4 Installations- und Bedienungspersonal

Vor Installation und/oder Inbetriebnahme müssen Sie sich mit allen Details und mit den Anschlussmöglichkeiten des Kleinförderantriebes vertraut gemacht haben.



Jeder, der mit der Installation, der Inbetriebnahme, der Montage oder Demontage, der Einstellung und der Wartung befasst ist, muss diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben, insbesondere die Hinweise zur Sicherheit. Wenn Sie Fragen dazu haben, helfen wir Ihnen gerne!

Alle Arbeiten am Kleinförderantrieb dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person gemäß DIN EN 60204-1) vorgenommen werden.

Die Kleinförderantriebe dürfen nur durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH oder durch autorisiertes und durch Schulung eingewiesenes Servicepersonal repariert werden. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH ist nicht haftbar für Personen- und/oder Sachschäden bei Missachtung!

1.5 Sicherheitsmaßnahmen und Pflichten des Betreibers

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Kleinförderantriebes und muss für das Fachpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. So ist folgendes zu beachten:

- Abstütungen und Gebäude müssen neben der statischen Beanspruchung durch den Kleinförderantrieb, das Nutzgerät und das Produkt zusätzlich für die dynamischen Beanspruchungen ausgelegt sein.
- Der Kleinförderantrieb mit dem Nutzgerät ist so aufzustellen, dass ein 120 mm freier Raum nach allen Seiten besteht. Beachten Sie auch die EN 349. Schwingbreite und Sicherheitsabstand müssen frei bleiben.
- Für Einstellungs-, Prüfungs- und Wartungszwecke muss der Zugang zu dem Gerät jederzeit möglich sein.
- Dem Fachpersonal müssen entsprechendes Werkzeug und notwendige Prüfmittel zur Verfügung stehen.
- Das Fachpersonal muss entsprechend den sicheren Arbeitsmethoden ausgebildet und mit den Sicherheitshinweisen vertraut gemacht worden sein.
- Der Betreiber muss sich die örtliche Betriebserlaubnis einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.
- Die geltenden Bestimmungen in ihrer jeweils aktuellen Fassung sind zu erfüllen! Beachten Sie speziell die EN 60204-1, die für die elektrische Ausrüstung von Maschinen gilt und die in ihrem Geltungsbereich zwingend anzuwenden ist.
- Der Betreiber darf den Kleinförderantrieb immer nur in einwandfreiem und bestimmungsgemäßem Zustand betreiben.

Beachten Sie auch folgendes

- Bei allen Arbeiten am Kleinförderantrieb müssen Sie die in der Betriebsanleitung genannten Sicherheitshinweise beachten.
- Sie müssen jede Arbeitsweise verhindern, die die Sicherheit am Kleinförderantrieb beeinträchtigt. **Setzen Sie keine Sicherheitseinrichtungen außer Kraft!**
- Sie müssen eintretende Veränderungen am Kleinförderantrieb, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort dem Betreiber melden.

1.6 EG-Richtlinien

Bei dem Antrieb handelt es sich gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen, Artikel 2 Punkt g) um eine **unvollständige** Maschine. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die komplette funktionsfähige Maschine, in die der Antrieb eingebaut wird, den Bestimmungen der genannten Maschinenrichtlinie entspricht. Der Antrieb wurde entsprechend dieser Richtlinie gebaut. Eine zugehörige Einbauerklärung ist auf der Seite 37 beigefügt.

Ferner entspricht der Antrieb den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/95/EG für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen. Eine zugehörige Konformitätserklärung ist auf der Seite 36 beigefügt.

2 Transport, Lagerung

Der Kleinförderantrieb und eventuelles Zubehör werden von AViTEQ in zweckmäßiger Verpackung so ausgeliefert, dass der Kleinförderantrieb den Bestimmungsort unbeschädigt erreicht.



HINWEIS!

Sollten an der Umverpackung starke Beschädigungen erkennbar sein, die auf einen Schaden des Inhaltes schließen lassen, so setzen Sie sich mit dem Spediteur in Verbindung! Beachten Sie bei der weiteren Vorgehensweise die Geschäftsbedingungen der Spedition, um nicht durch Formfehler den Anspruch auf Schadensregulierung zu verlieren!

- ☞ Lagerung: Falls bezüglich Verpackung und Lagerung keine gesonderten Vereinbarungen getroffen worden sind, so müssen Lagerung und Transport der Geräte, mit oder ohne Verpackung, unter „normalen“ Bedingungen erfolgen. Das bedeutet: nur in geschlossenen Räumen, bei Temperaturen zwischen -25°C und $+50^{\circ}\text{C}$, relative Luftfeuchtigkeit maximal 80%.

Beachten Sie beim Transport des Kleinförderantriebes oder des Kleinfördergerätes ohne Verpackung folgende Hinweise, um Beschädigungen zu vermeiden:



ACHTUNG!

Transportieren Sie den Kleinförderantrieb mit eventuell montiertem Nutzgerät ab einem Gerätegewicht von über 20 kg nur mit geeigneten Lasthebemitteln und nutzen Sie die zugehörigen Anschlagpunkte am Kleinförderantrieb. Bei einem Gerätegewicht von unter 20 kg unterfassen Sie bitte das Gerät zum Tragen an der Unterseite. Heben Sie den Antrieb niemals am Nutzgerät hoch!

Die Abmessungen, das Gewicht und die Position des Schwerpunktes können Sie dem separaten Maßblatt (Zeichnung) zum jeweiligen Kleinförderantrieb entnehmen.

- ☞ Vermeiden Sie den Kontakt mit scharfen (metallischen) Gegenständen, die ein Verkratzen des Lackes verursachen könnten!
- ☞ Achten Sie beim Absetzen auf eine tragfähige Unterlage und auf einen sicheren Stand, damit das Gerät nicht kippen oder herunterfallen kann!



ACHTUNG!

Bei Lagerung und Transport unter unzulässigen Bedingungen können die Geräte dauerhaft beschädigt werden. Möglicherweise sind die Schäden von außen nicht zu erkennen. AViTEQ lehnt jede Gewährleistung in diesem Falle ab und ist für die Folgen nicht haftbar.

2.1 Lieferumfang

Prüfen Sie nach dem Auspacken, ob alle Teile laut Lieferschein und laut Deckblatt zu den Begleitunterlagen vollständig und unbeschädigt vorhanden sind.

Vergleichen Sie die Daten auf den Typenschildern von Kleinförderantrieb und Steuerung mit Lieferschein und Bestellunterlagen!



ACHTUNG!

Zerstörung von Kleinförderantrieb und Steuerung bei nicht zulässiger Kombination! Prüfen Sie an Hand der Tabelle 4-6 auf der Seite 26 ob die Steuerung und der Kleinförderantrieb zusammen passen. Schalten Sie nur passende Geräte zusammen!

Prüfen Sie, ob für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie der Kleinförderantrieb in Sonderlackierung geliefert wurde oder für die Pharmaindustrie in der Pharma-Ausführung (CR) , wenn dies erforderlich ist.

2.2 Entsorgung

2.2.1 Angaben zum Verpackungsmaterial

Folgende Materialien werden, je nach Transportart, von AViTEQ bei Auslieferung von Kleinförderantrieben verwendet:

- Kunststoff-Folie (PE) als Geräteschutz
- Wellpappkarton als Außen- und Innenverpackung
- Holzkisten als Außenverpackung
- Papierschnipsel als Füllmaterial
- Styropor (Flo-Pack) als Füll- und Dämpfungsmaterial

Alle Verpackungsmaterialien können entsprechend den einschlägigen Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes entsorgt werden.



Kartonagen und Verpackungsbänder aus Papier sind nach dem RECY-Entsorgungs- und Wiederverwendungsvorschriften rezyklierbar. Falls verwendet, bestehen Verpackungsfolien, Umbänderungen und Schaumfolien aus Polyäthylen (PE), die FCKW-freien Polsterteile in der Regel aus geschäumtem Polystyrol (PS). Diese Verpackungsmittel bestehen aus reinen Kohlenwasserstoffen und sind somit rezyklierbar.

In Sonderfällen verwenden wir Spannbänder aus Stahl und nicht chemisch vorbehandelte Holzkisten.

2.2.2 Geräterücknahme

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH nimmt Kleinförderantriebe vom Typ: KF... , die ab 1998 geliefert wurden, kostenfrei zurück bei Anlieferung frei AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Deutschland.

AViTEQ garantiert für eine fachgerechte Entsorgung. Voraussetzung ist die Anlieferung in gereinigtem Zustand: die Antriebe müssen frei von Produktrückständen und Schadstoffen sein. Bei Nichtbeachtung ist AViTEQ berechtigt, die Annahme des Antriebes zu verweigern.

2.2.3 Angaben zu den Gerätewerkstoffen

Bei kundenseitiger Entsorgung sind die jeweils regional gültigen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften zu beachten. Wir übernehmen keine Haftung für nicht ordnungsgemäß entsorgte Geräte und deren Komponenten.

- Für die Entsorgung der Steuerung gelten die Vorschriften zur Entsorgung von Elektronikbauteilen und -komponenten.
- Die verwendeten Leistungshalbleiter in der Steuerung (Thyristor- und Diodenmodule) enthalten kein Beryllium und sind daher als Elektronikschrott entsorgbar.



HINWEIS!

Detaillierte Informationen über die verwendeten Werkstoffe können im Bedarfsfall bei uns angefordert werden. Nehmen Sie im Zweifelsfall unser Entsorgungsangebot in Anspruch!

3 Gerätebeschreibung

3.1 Aufbau und Arbeitsweise der Kleinförderantriebe

AViTEQ-Kleinförderantriebe dienen als Antriebe für Kleinfördergeräte. Ein Kleinfördergerät besteht dabei aus folgenden Mindestkomponenten:

- Kleinförderantrieb
- Nutzgerät (Trog, Rohr, Schiene o.ä.)
- Steuerung

Weiter können Zuführorgane (z.B. Trichter) angeordnet sein.

Der Prinzipaufbau des Kleinförderantriebes kann der nachfolgenden Darstellung entnommen werden.

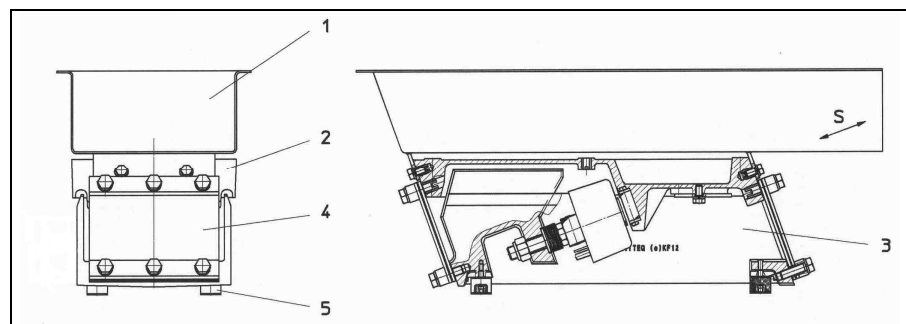


Bild 3-1 Aufbau des Kleinförderantriebes

Der Kleinförderantrieb ist ein Zweimassen-Schwingsystem und besteht u.a. aus den Hauptkomponenten: Tragplatte (2), Blattfedern (4), Elektromagnet (6) und Unterteil (3).

Der Elektromagnet (6) erzeugt eine aufwärts gerichtete geradlinige Schwingbewegung. Das auf der Tragplatte (2) fest verschraubte Nutzgerät (1) überträgt die Schwingbewegungen auf das Fördergut. Tragplatte und Nutzgerät stellen dabei eine Masseneinheit des Schwingsystems dar. Das Unterteil (3) stellt die Gegenmasse dar. Beide Massen sind durch Blattfedern (4) verbunden. Über Gummipuffer (5) ist das Schwingsystem gegen die Umgebung abgestützt.

Jede Spannungsperiode übt eine Zugkraft am Elektromagneten (6) aus. Je nach Baugröße des Kleinförderantriebes arbeitet der Antrieb mit 3.000 oder 6.000 Schwingungen pro Minute am 50 Hz-Netz. Durch die Änderung der Vibratorspannung mittels der zugehörigen Phasenanschnittsteuerung ist die Schwingbreite und damit die Förderleistung während des Betriebes von nahezu 0 bis 100 % einstellbar.

3.2 Abstimmung des Schwingsystems

3.2.1 Grundlagen

Schwingantriebe sind Feder-Masse-Schwingsysteme, die die Resonanz des Schwingsystems ausnutzen. Wird das System angestoßen, so schwingt es, je nach Dämpfungseigenschaften, mit seiner Eigenfrequenz weiter bis zum Abklingen.

Wirkt auf dieses System eine sinusförmige Kraft mit einer anderen Frequenz (Schwingfrequenz oder Antriebsfrequenz) ein, so schwingt das Gesamtsystem nicht mehr mit der Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz), sondern im Rhythmus der einwirkenden Kraft (erzwungene Schwingung).

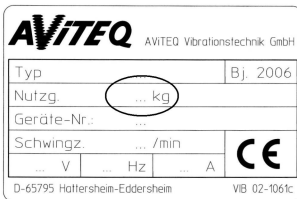
Je geringer der Abstand zwischen Eigenfrequenz und Schwingfrequenz ist, desto größer werden die Schwingungsausschläge. Allerdings ist für magnetische Schwingantriebe der Betrieb in unmittelbarer Nähe der Resonanzfrequenz kritisch, da sich hier Rückwirkungen durch das Fördergut (Dämpfungs- und Ankopplungseffekte durch das Fördergut) negativ auswirken können. Für einen stabilen Betrieb ist daher ein genau definierter Resonanzabstand erforderlich. Dabei kann die Eigenfrequenz oberhalb oder unterhalb der Antriebsfrequenz liegen.

AViTEQ-Kleinförderantriebe, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, sind stets unterkritisch abgestimmt. Das heißt, die Eigenfrequenz des Schwingensystems ist größer als die Schwingfrequenz.

3.2.2 Abstimmdaten

Bei Lieferung von Kleinförderantrieben ohne Nutzgerät wird der Antrieb werkseitig auf ein definiertes Nutzgewicht (Sollgewicht) abgestimmt, welches als „Nutzg.“ auf dem Typenschild aufgedruckt ist.

Wird vom Anwender ein leichteres Nutzgewicht montiert, so müssen entsprechende Zusatzgewichte auf der Tragplatte angebracht werden, bis die Gesamtmasse dem angegebenen Nutzgewicht entspricht. Wird hingegen ein schwereres Nutzgewicht eingesetzt, so muss der ursprüngliche Resonanzabstand durch Ändern der Blattfederbestückung eingestellt werden. Die Kleinförderantriebe dürfen nur durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH oder durch autorisiertes und durch Schulung eingewiesenes Servicepersonal verändert werden! Bei einer Veränderung der Werkseinstellung ist stets die Messung der Eigenfrequenz, der Stromaufnahme, der Schwingbreite und der Anschlagspannung erforderlich!



HINWEIS!

Veränderungen des Luftspaltes, der Federrate, des Schraubenanziehdrehmomentes der Federbefestigungsschrauben, Montage ohne Gummipuffer und/oder Abweichungen vom vorgesehenen Nutzgewicht (s. Typenschild) können zu übermäßiger Antriebs-erwärmung, zu einem Windungsschluss und letztlich zum Zerstören des Antriebes führen. Fragen Sie uns im Zweifelsfalle! Wir helfen Ihnen gerne bei der Anpassung des Kleinförderantriebes an Ihre speziellen Bedürfnisse.

Wir empfehlen aufgrund des komplexen Abstimmvorganges stets die Beistellung des Nutzgerätes oder die Mitteilung des Nutzgewichtes durch den Kunden zwecks exakter Abstimmung des Kleinförderantriebes bei AViTEQ.

Bei der Konstruktion eigener Nutzgeräte ist besonders darauf zu achten, dass bei größeren Abmessungen, dünneren Blechen und niedrigen Seitenwandhöhen (Trog)-Rand-Abkantungen oder andere Versteifungen vorgesehen werden, um eine ausreichende Biegesteifigkeit des Nutzgerätes sicherzustellen.

In den nachfolgenden Tabellen sind die technischen Daten der **50Hz**-Antriebe benannt:

Antrieb Netzfrequenz: 50 Hz	KF 1-2	KF 6-2	KF 12-2	KF 24-3	Bemerkungen
Nutzgewicht (Soll)	1,5 kg	3,0 kg	6,0 kg	18,0 kg	Standardabstimmung
Nutzgewicht (max.)	3,5 kg	7,0 kg	20,0 kg	45,0 kg	Maximalwert, Abstimmung nur durch AViTEQ zulässig!
Luftspalt	~ 1,0 mm	~ 2,5 mm	~ 3,5 mm	~ 3,0 mm	
Eigenfrequenz (Soll)	103...108 Hz	55...60 Hz	55...60 Hz	54...59 Hz	
Schraubenanziehdrehmoment der Federbefestigungsschrauben	10 Nm	30 Nm	50 Nm	80 Nm	
Nennstrom (max.) bei...					
400 V Netzspannung	-	-	1,27 A	2,20 A	
240 V Netzspannung	0,20 A	0,85 A	2,20 A	3,75 A	
230 V Netzspannung	0,20 A	0,85 A	2,20 A	3,75 A	
110 V Netzspannung	0,40 A	1,70 A	4,40 A	-	
Vibratorspannung bei...					
400 V Netzspannung	-	-	380 V	380 V	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
240 V Netzspannung	210 V	210 V	210 V	210 V	
230 V Netzspannung	210 V	210 V	210 V	210 V	
110 V Netzspannung	100 V	100 V	100 V	-	
Anschlagsspannung bei...					
400 V Netzspannung	-	-	390 V	390 V	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
240 V Netzspannung	216 V	216 V	216 V	216 V	
230 V Netzspannung	216 V	216 V	216 V	216 V	
110 V Netzspannung	105 V	105 V	105 V	-	
Schwingbreite mit zugehöriger Steuerung	0,5...0,6 mm	1,4...1,5 mm	1,4...1,5 mm	1,1...1,7 mm	
Schwingzahl	6.000 min ⁻¹	3.000 min ⁻¹	3.000 min ⁻¹	3.000 min ⁻¹	

Tabelle 3-2 Betriebsdaten, **50 Hz-Netz** (Teil 1)

Antrieb Netzfrequenz: 50 Hz	KF 0,3-1	KF 0,5-1	KF 0,7-1	KF 0,9-1	Bemerkungen
Nutzgewicht (Soll)	0,3 kg	0,5 kg	1,5 kg	3,0 kg	Standardabstimmung
Nutzgewicht (max.)	0,5 kg	0,8 kg	2,7 kg	5,5 kg	Maximalwert, Abstimmung nur durch AViTEQ zulässig!
Luftspalt	~ 0,8 mm	~ 0,8 mm	~ 0,9 mm	~ 3,3 mm	
Eigenfrequenz (Soll)	108...110 Hz	108...109 Hz	108...109 Hz	57...60 Hz	
Schraubenanziehdrehmoment der Federbefestigungsschrauben	5 Nm	7 Nm	12 Nm	12 Nm	
Nennstrom (max.) bei...					
400 V Netzspannung	-	-	-	-	
240 V Netzspannung	0,06 A	0,07 A	0,32 A	1,20 A	
230 V Netzspannung	0,06 A	0,07 A	0,32 A	1,20 A	
110 V Netzspannung	0,12 A	0,15 A	0,65 A	2,50 A	
Vibratorspannung bei...					
400 V Netzspannung	-	-	-	-	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
240 V Netzspannung	240 V	240 V	210 V	210 V	
230 V Netzspannung	230 V	230 V	210 V	210V	
110 V Netzspannung	110 V	110 V	105 V	105 V	
Anschlagsspannung bei...					
400 V Netzspannung	-	-	-	-	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
240 V Netzspannung	248 V	248 V	216 V	216 V	
230 V Netzspannung	240 V	240 V	216 V	216 V	
110 V Netzspannung	118 V	118 V	109 V	109 V	
Schwingbreite mit zugehöriger Steuerung	0,4...0,5 mm	0,4...0,5 mm	0,6...0,7 mm	1,4...1,6 mm	
Schwingzahl	6.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹	3.000 min ⁻¹	

Tabelle 3-3 Betriebsdaten, **50 Hz-Netz** (Teil 2)

In den nachfolgenden Tabellen sind die technischen Daten der **60Hz**-Antriebe benannt:

Antrieb Netzfrequenz: 60 Hz	KF 1-2	KF 6-2	KF 12-2	KF 24-3	Bemerkungen
Nutzgewicht (Soll)	1,5 kg	3,0 kg	6,0 kg	18,0 kg	Standardabstimmung
Nutzgewicht (max.)	3,5 kg	7,0 kg	20,0 kg	45,0 kg	Maximalwert, Abstimmung nur durch AViTEQ zulässig!
Luftspalt	~ 0,9 mm	~ 2,4 mm	~ 2,9 mm	~ 2,9 mm	
Eigenfrequenz (Soll)	123...126 Hz	63...68 Hz	63...68 Hz	63...67 Hz	
Schraubenanziehdrehmoment der Federbefestigungsschrauben	10 Nm	30 Nm	50 Nm	80 Nm	
Nennstrom (max.) bei...					
480 V Netzspannung	-	-	-	2,20 A	
440 V Netzspannung	-	-	-	2,20 A	
380 V Netzspannung	-	-	1,27 A	-	
220 V Netzspannung	0,20 A	0,85 A	2,20 A	3,75 A	
110 V Netzspannung	0,40 A	1,70 A	4,40 A	-	
Vibratorspannung bei...					
480 V Netzspannung	-	-	-	441 V	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
440 V Netzspannung	-	-	-	420 V	
380 V Netzspannung	-	-	365 V	-	
220 V Netzspannung	210 V	210 V	210 V	210 V	
110 V Netzspannung	100 V	100 V	100 V	-	
Anschlagspannung bei...					
480 V Netzspannung	-	-	-	456 V	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
440 V Netzspannung	-	-	-	432 V	
380 V Netzspannung	-	-	375 V	-	
220 V Netzspannung	216 V	216 V	216 V	216 V	
110 V Netzspannung	105 V	105 V	105 V	-	
Schwingbreite mit zugehöriger Steuerung	0,4...0,5 mm	1,2...1,4 mm	1,2...1,4 mm	0,9...1,5 mm	
Schwingzahl	7.200 min ⁻¹	3.600 min ⁻¹	3.600 min ⁻¹	3.600 min ⁻¹	

Tabelle 3-4 Betriebsdaten, **60 Hz-Netz** (Teil 1)

Antrieb Netzfrequenz: 60 Hz	KF 0,3-1	KF 0,5-1	KF 0,7-1	KF 0,9-1	Bemerkungen
Nutzgewicht (Soll)	0,3 kg	0,5 kg	1,5 kg	3,0 kg	Standardabstimmung
Nutzgewicht (max.)	0,5 kg	0,8 kg	2,7 kg	5,5 kg	Maximalwert, Abstimmung nur durch AViTEQ zulässig!
Luftspalt	~ 0,7 mm	~ 0,7 mm	~ 0,8 mm	~ 3,2 mm	
Eigenfrequenz (Soll)	123...124 Hz	123...124 Hz	123...124 Hz	63...65 Hz	
Schraubenanziehdrehmoment der Federbefestigungsschrauben	5 Nm	7 Nm	12 Nm	12 Nm	
Nennstrom (max.) bei...					
380 V Netzspannung	-	-	-	-	
220 V Netzspannung	0,06 A	0,07 A	0,32 A	1,20 A	
110 V Netzspannung	0,12 A	0,15 A	0,65 A	2,50 A	
Vibratorspannung bei...					
380 V Netzspannung	-	-	-	-	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
220 V Netzspannung	210 V	210 V	210 V	210 V	
110 V Netzspannung	105 V	105 V	105 V	105 V	
380 V Netzspannung	-	-	-	-	
Anschlagspannung bei...					
380 V Netzspannung	-	-	-	-	Als Messgeräte sind aufgrund des nicht sinusförmigen Spannungsverlaufes nur Dreheisen- oder true RMS Messgeräte zulässig!
220 V Netzspannung	216 V	216 V	216 V	216 V	
110 V Netzspannung	109 V	109 V	109 V	109 V	
Schwingbreite mit zugehöriger Steuerung	0,3...0,4 mm	0,4...0,5 mm	0,5...0,6 mm	1,2...1,4 mm	
Schwingzahl	7.200 min ⁻¹	7.200 min ⁻¹	7.200 min ⁻¹	3.600 min ⁻¹	

Tabelle 3-5 Betriebsdaten, **60 Hz-Netz** (Teil 2)



HINWEIS!

Alle Spannungsangaben gelten für den Betrieb mit einer spannungsgeregelten AViTEQ Phasenanschnittsteuerung vom Typ: SRA(E)...-1 (...siehe auch Tabelle 4-6 auf der Seite 26) oder SC(E)...-2. Die AViTEQ-Steuerungen vom Typ: SC(E)...-2 sind bei Netzspannungen größer 240V (50Hz) oder 220V (60Hz) einzusetzen. Eine weitere Ausnahme sind die Antriebe vom Typ: KF 03-1 und KF 05-1, die **nur** am 50Hz-Netz mit einer Steuerung vom Typ: SW... betrieben werden können!

3.3 Schalldruckpegel

Der Kleinförderantrieb erzeugt ohne Berücksichtigung des Nutzgerätes und des Fördergutes einen Schalldruckpegel von weniger als 70 dB(A). Je nach Konstruktion des Nutzgerätes und je nach akustischen Eigenschaften des Fördergutes kann der Schalldruckpegel des einsatzbereiten Kleinfördergerätes oberhalb von 70 dB(A) liegen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, für die Einhaltung des zulässigen Schalldruckpegels durch geeignete Maßnahmen zu sorgen!

4 Montage

Falls das Kleinfördergerät nicht komplett mit dem montierten Nutzgerät geliefert wurde, muss zunächst das Nutzgerät (Trog, Rohr, Schiene o.ä.) auf dem Kleinförderantrieb befestigt werden. Anschließend ist das komplette Kleinfördergerät sicher auf der Grundplatte oder auf dem Traggestell zu positionieren und zu verschrauben.

4.1 Montage des Nutzgerätes



HINWEIS!

Falls der Kleinförderantrieb komplett mit angebautem Nutzgerät (Trog, Rohr, Schiene o.ä.) von AVITEQ geliefert wurde, können Sie direkt zum Kapitel 4.2 „Montage des Kleinfördergerätes“ auf Seite 23 weiter blättern.

4.1.1 Nutzgerät

Wenn Sie Ihr eigenes Nutzgerät fertigen wollen, so beachten Sie folgende Hinweise:

- ☞ Der Trog ist biegesteif auszuführen. Dazu sind bei großen Längen/Breiten und kleiner Seitenwandhöhe beispielsweise Rand-Abkantungen oder sonstige Versteifungen vorzunehmen. Gegebenenfalls sind Rippen und Stege anzubringen. Allerdings darf die Montage des Troges dadurch nicht behindert werden.
- ☞ Betriebsgeräusche: Der Kleinförderantrieb erzeugt ohne Berücksichtigung des Nutzgerätes und des Fördergutes einen Schalldruckpegel unter 70 dB(A).



HINWEIS!

Je nach Konstruktion des Nutzgerätes und je nach akustischen Eigenschaften des Fördergutes kann der Schalldruckpegel des einsatzbereiten Kleinfördergerätes oberhalb 70 dB(A) liegen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, für die Einhaltung des zulässigen Schalldruckpegels durch geeignete Schallschutzmaßnahmen zu sorgen!

- ☞ Der Schwerpunkt des Nutzgerätes (Trog, Rohr, Schiene o.ä.) sollte im Bereich der vorderen (auslaufseitigen) Hälfte des Kleinförderantriebes liegen.
- ☞ Richten Sie sich bei der Anordnung der Befestigungsbohrungen nach den Angaben in der AVITEQ-Druckschrift „Kleinfördergeräte“. Bringen Sie keine zusätzlichen Bohrungen am Kleinförderantrieb an. Verwenden Sie nur die am Kleinförderantrieb vorgesehenen Gewindebohrungen
- ☞ Zur korrekten Abstimmung des Schwingsystems ist es am günstigsten, wenn Sie bei der Bestellung des Kleinförderantriebes das tatsächliche Nutzgewicht (ohne Produktgewicht) an AVITEQ übermitteln!



HINWEIS!

Es ist möglich, längere Förderstrecken (Trog, Rohr oder Schiene) mit mehreren hintereinander liegenden Kleinförderantrieben zu betreiben! Fragen Sie dazu bei AVITEQ an!

4.1.2 Angaben zur Schraubenbefestigung

Das Nutzgerät wird durch Verschrauben mit dem Kleinförderantrieb verbunden. Je nach Ausführung des Kleinförderantriebes erfolgt die Verschraubung von oben, seitlich oder stirnseitig.

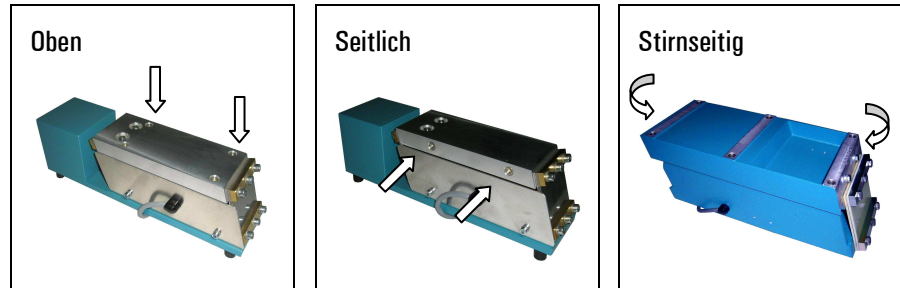


Bild 4-1 Verschraubungsarten

In der nachfolgenden Tabelle 4-2 finden Sie die zugehörigen technischen Daten für die Schraubenbefestigung. In Klammern angegeben ist die jeweils minimal und maximal zulässige Einschraubtiefe in die Tragplatte des Kleinförderantriebes.

Antrieb	Befestigung von oben	Befestigung stirnseitig	Befestigung seitlich (Sonderausführung)
KF 0,3-...	M4 (4...10 mm)	-	M4 (4... 8 mm)
KF 0,5-...	M5 (5...10 mm)	-	M5 (5...10 mm)
KF 0,7-...	M6 (6...14 mm)	-	M6 (6...12 mm)
KF 0,9-...	M8 (8...16 mm)	-	M6 (6...14 mm)
KF 1-...	M5 (5...10 mm)	M5 (5...10 mm)	-
KF 6-...	M8 (8...15 mm)	M6 (6...12 mm)	-
KF 12-...	M8 (8...15 mm)	M8 (8...15 mm)	-
KF 24-...	M10 (10...18 mm)	M12 (12...18 mm)	-

Tabelle 4-2 Schraubenbefestigungsdaten



HINWEIS!

Verwenden Sie nur die angegebenen Schraubenlängen und -größen. Achten Sie darauf dass die Befestigungsschrauben nicht zu lang sind! Entweder lässt sich sonst das Nutzgerät nicht fest spannen oder die nach innen vorstehenden Schraubenenden blockieren die Beweglichkeit des Oberteils (Tragplatte) des Kleinförderantriebes.

Durchbohren Sie den Blechboden des Troges nicht für die Verschraubung! Vorstehende Schraubenköpfe behindern den Produktfluss. Verwenden Sie besser unter oder seitlich am Nutzgerät angebrachte Befestigungslaschen für die Verschraubung mit dem Kleinförderantrieb.

4.1.3 Montagevorbereitung

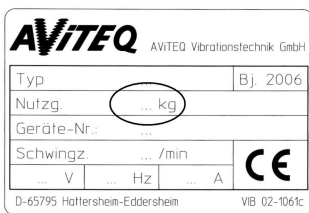
- ☞ Stellen Sie den Kleinförderantrieb auf eine feste Unterlage.



Bei ungenügender Befestigung kann der Kleinförderantrieb herunter fallen und im ungünstigsten Fall Verletzungen hervorrufen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um ein Herunterfallen auszuschließen!

- ☞ Legen Sie die Befestigungsschrauben für das Nutzgerät bereit. Wählen Sie als Schraubengüte mindestens 8.8 und achten Sie auf die korrekte Schraubenlänge!
- ☞ Die Steuerung muss vom Netz getrennt sein, falls diese bereits mit dem Kleinförderantrieb verbunden wurde.

4.1.4 Montage



- ☞ Ermitteln Sie das Nutzgewicht des Nutzgerätes (Trog, Rohr, Schiene o.ä.) ohne Fördergut.
- ☞ Vergleichen Sie das gemessene Gewicht mit dem Wert, der auf dem Typenschild des Kleinförderantriebes (...siehe Bild links) angegeben ist.
- ☞ Wenn das Gewicht des Nutzgerätes kleiner ist, so müssen Sie durch Zusatzgewichte (z.B. Zwischenplatten) das vorgegebene Nutzgewicht erreichen. Entsprechende Zusatzgewichte können von AVITEQ bezogen werden. Ist hingegen das Gewicht des Nutzgerätes größer, als auf dem Typenschild angegeben, so **muss** der Kleinförderantrieb durch AVITEQ neu abgestimmt werden.

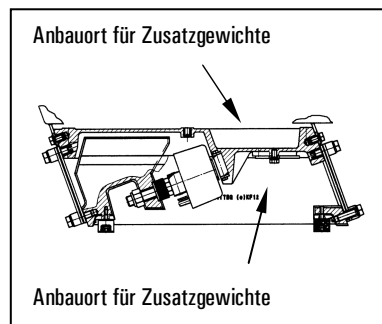


Anschlagbetrieb durch zu hohes Nutzgewicht! Daher sind Abweichungen vom vorgesehenen Nutzgewicht **nicht** zugelassen, da es als Folge zu übermäßiger Antriebserwärmung, zu Windungsschluss und letztlich zum Zerstören des Antriebes kommen kann.



Geringe Förderleistung durch zu geringes Nutzgewicht! Nehmen Sie das Gerät **nicht** in Betrieb, bis das Nutzgewicht (ohne Fördergut) den Vorgaben auf dem Typenschild entspricht!

- ☞ Montieren Sie das Nutzgerät und, wenn erforderlich, die Zusatzgewichte (s. Bild 4-4) durch Verschraubung auf den Kleinförderantrieb. Je nach Ausführung erfolgt die Verschraubung des Nutzgerätes von oben, seitlich oder stirnseitig. Die zugehörigen Schraubenanziehdrehmomente entnehmen Sie der Tabelle 4-3.



Gewinde	Schraubenanziehdrehmoment (Schraubengüte 8.8)
M4	2,4 Nm
M5	5,0 Nm
M6	8,0 Nm
M8	20,0 Nm
M10	40,0 Nm

Tabelle 4-3
Schraubenanziehdrehmomente

Bild 4-4 Anbauort für Zusatzgewichte
beim KF 1..., 6..., 12... und 24...

4.2 Montage des Kleinfördergerätes



ACHTUNG!

Resonanzen der Grundplatte oder des Traggestelles können zu Funktionsbeeinträchtigung und Schäden führen. Achten Sie auf eine schwingungssteife Konstruktion von Grundplatte und Traggestell!



ACHTUNG!

Beschädigung der Kleinfördergeräte oder mangelnde Förderleistung durch falsche Montageausrichtung! AViTEQ Kleinförderantriebe sind nur für eine waagerechte Montage geeignet. Die Winkelabweichung zur waagerechten Ebene darf nicht mehr als 8° betragen! Die Auflagepunkte für die Standfüße müssen in einer Ebene liegen, Stufen sind nicht zulässig.



HINWEIS!

AViTEQ liefert auch fertig montierte Einheiten, die aus dem Kleinförderantrieb, dem Nutzgerät, einem Trichter und einem zugehörigen Gestell mit Grundplatte bestehen. In diesem Fall ist lediglich die Befestigung der Grundplatte auf einem Untergestell erforderlich. Zusätzliche Gummipuffer werden nicht benötigt.

Weiter bietet AViTEQ für den hängenden Betrieb eine spezielle Ausführung an.

4.2.1 Montagevorbereitung

- ☞ Stellen Sie das Kleinfördergerät auf eine feste Unterlage.



GEFAHR!

Bei ungenügender Befestigung kann das Kleinfördergerät herunter fallen und im ungünstigsten Fall Verletzungen hervorrufen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um ein Herunterfallen auszuschließen!

- ☞ Legen Sie die Befestigungsschrauben für den Kleinförderantrieb bereit. Wählen Sie Schrauben mit einer Güte von 8.8 und achten Sie auf die korrekte Schraubenlänge (s. Tabelle 4-3 auf der Seite 24)!
- ☞ Die Steuerung muss vom Netz getrennt sein, falls diese bereits mit dem Kleinförderantrieb verbunden wurde.

4.2.2 Montage

- ☞ Positionieren Sie den Kleinförderantrieb am vorgesehenen Montageort. Prüfen Sie, bevor Sie das Lochbild anzeichnen, ob das Nutzgerät später frei schwingen kann und nicht gegen benachbarte Förderkomponenten stößt. Der Abstand hängt von der später einzustellenden Schwingbreite ab.



HINWEIS!

Bei Nutzgeräten mit Einlauf- und/oder Auslaufstutzen dürfen verwendete Dichtungsmanschetten ein freies Schwingen des Nutzgerätes nicht beeinträchtigen. Auf eine entsprechende Manschettenlänge und Flexibilität der Manschette ist zu achten.

- ☞ Bringen Sie die Befestigungsbohrungen am Untergestell an. Achten Sie darauf, dass Sie die Gummipuffer dabei nicht beschädigen.

- ☞ Verschrauben Sie die Gummipuffer mit dem Untergestell. Das zugehörige Schraubenanziehdrehmoment können Sie der nachfolgenden Tabelle 4-5 entnehmen. Überschreiten Sie beim Anschrauben nicht das zulässige Schraubenanziehdrehmoment, da sonst möglicherweise der Gummipuffer beschädigt werden kann.

Antrieb	Gewindegröße	Schraubenanziehdrehmoment	Minimale und maximale Einschraubtiefe am Gummipuffer
KF 0,3-...	M4	2,4 Nm	3...5 mm
KF 0,5-...	M4	2,4 Nm	3...5 mm
KF 0,7-...	M4	2,4 Nm	3...5 mm
KF 0,9-...	M6	8,0 Nm	4...6 mm
KF 1-...	M4	2,4 Nm	3...5 mm
KF 6-...	M6	8,0 Nm	4...6 mm
KF 12-...	M6	8,0 Nm	4...6 mm
KF 24-...	M8	20,0 Nm	5...8 mm

Tabelle 4-5 Schraubenanziehdrehmomente und Einschraubtiefen



ACHTUNG!

Unzureichende Befestigung des Kleinförderantriebes! Achten Sie auf die richtige Schraubenlänge für die Befestigung! Die Schrauben dürfen nicht an das Ende des Sackloches im Gummipuffer heranreichen, da dann der Kleinförderantrieb nicht sicher mit dem Untergestell verschraubt ist.

Durch die Relativbewegung zwischen Untergestell und Kleinförderantrieb kann es zur Zerstörung des Gummipuffers kommen.

- ☞ Bei Schüttgütern, die sich statisch aufladen, empfehlen wir einen Potentialausgleich zwischen dem Kleinförderantrieb, dem Nutzgerät und/oder dem Untergestell durch eine entsprechende Erdung.

4.3 Auswahl und Installation der Steuerung

Die Kleinförderantriebe müssen über spezielle Steuerungen an ein Wechselstromnetz mit 50 oder 60 Hz Netzfrequenz angeschlossen und betrieben werden. Die Steuerungen werden entweder von AViTEQ mitgeliefert oder können unter bestimmten Voraussetzungen auch von Fremdherstellern bezogen werden.

Zu jeder VIBTRONIC-Steuerung von AViTEQ gibt es eine zugehörige Betriebsanleitung, aus der weitere Informationen entnommen werden können.

4.3.1 Steuerungen

Die von AViTEQ empfohlenen und gelieferten VIBTRONIC-Steuerungen ermöglichen ein Verändern der Schwingbreite und damit des Förderstromes von nahezu 0 bis 100%.

Vier Steuerungsbaureihen mit unterschiedlichen Eigenschaften sind einsetzbar:

- **SW...** , Steuerungseinheit für kleine Förderantriebe mit geringer Stromaufnahme bis maximal 0,1 A.
- **SFA...** , Frequenzsteuerung mit Füllstandsteuerung für eine Stromaufnahme bis 8,0 A, Ausgangsfrequenz in einer vorgegebenen Bandbreite frei einstellbar. Netzspannung- und Netzfrequenzschwankungen werden kompensiert und haben keinen Einfluss auf die Schwingbreite. Als Option auch mit Schwingbreitenregelung mit einem Schwingungsaufnehmer lieferbar.
- **SRA(E)...** , spannungsgeregelte Steuerung für eine Stromaufnahme bis 6,0 A mit Sanftanlauf. Netzspannungschwankungen werden kompensiert und sind nahezu ohne Einfluss auf die Förderleistung. Als Option auch mit Füllstandsteuerung/Stauschaltung lieferbar. Steuerungen mit Füllstandsteuerung/Stauschaltung sind speziell für die Verknüpfung von mehreren Kleinfördergeräten und/oder Teileförderern ausgelegt.



ACHTUNG!

Für eine Füllstandsteuerung oder Stauschaltung benötigen Sie einen zugehörigen Sensor. Sofern der Sensor nicht Lieferbestandteil von AViTEQ ist, ist AViTEQ nicht verantwortlich für die Auswahl des Sensors und in der Folge nicht haftbar für Schäden, die durch eine fehlerhafte Auswahl und den fehlerhaften Einsatz eines nicht für den Einsatzfall zugelassenen und geeigneten Sensors resultieren.

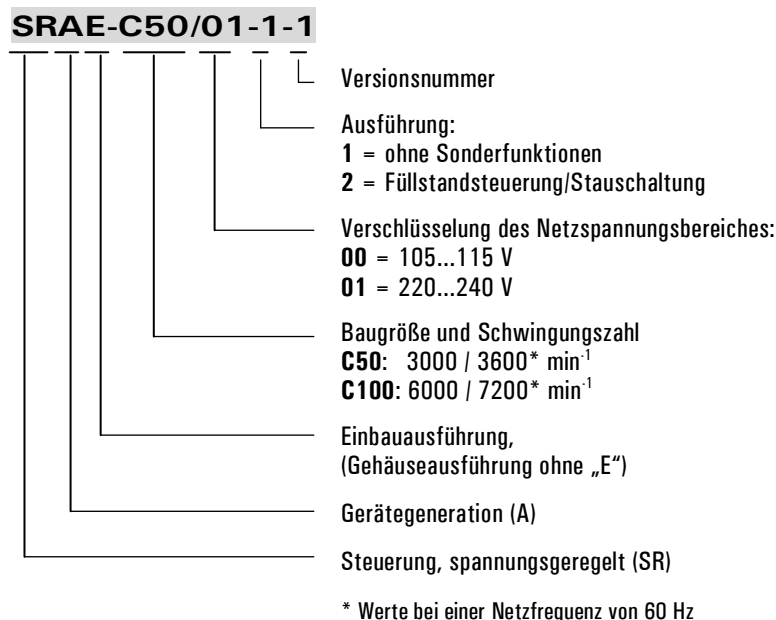
- **SC(E)...** , spannungsgeregelte Steuerung für eine Stromaufnahme bis 15,0 A mit Sanftanlauf.

Die Steuerungen können wahlweise in folgenden Versionen geliefert werden:

- **Gehäuseausführung** (IP54), Steuerung in einem Gehäuse eingebaut. Auf der Frontseite ist ein Schwingbreiteneinsteller und ein Schalter (Ein/Aus) eingebaut. Je nach Steuerungstyp sind die Anschlüsse steckbar ausgeführt. Lose mitgeliefert wird eine zugehörige Betriebsanleitung.
- **Einbauausführung** (IP00 oder IP20), Steuerung für den Einbau in Schaltschränken oder Steuerstellen. Je nach Steuerungstyp erfolgt die Befestigung durch eine Hutschienenmontage oder durch Verschrauben auf einer Montageplatte. Lose mitgeliefert werden ein Schwingbreiteneinsteller sowie eine zugehörige Betriebsanleitung.

4.3.2 Typenbezeichnung

Kleinförderergeräte werden in der Regel mit VIBTRONIC-Steuerungen der Baureihe SRA(E)... betrieben. Nachfolgend ist die zugehörige Typenbezeichnung erläutert.



4.3.3 Kombination von Kleinförderantrieb und Steuerung

Prüfen Sie anhand der nachfolgenden Tabelle (Steuerungsbaureihen: SW... und SRA...) vor der Installation unbedingt, ob die Steuerung für das vorhandene Kleinfördergerät geeignet ist! Prüfen Sie auch die Netzanschlussdaten anhand des Typenschildes!

Typ	Nennstrom	Schutzart EN 60529	Gewicht	Schwingzahl	passende KF-Geräte	Anmerkung(en)
SW-A100-1	0,1 A	IP55	0,6 kg	6.000 min ⁻¹	KF 0,3 / 0,5	ohne Sanftanlauf und Spannungsregelung
SRA - C50/01-..1	6,0 A	IP54	1,3 kg	3.000 min ⁻¹	KF 0,9 / 6 / 12 / 24	0(4)...20 mA, 0...10 V DC
SRAE-C50/01-..1	6,0 A	IP00	0,6 kg	3.000 min ⁻¹	KF 0,9 / 6 / 12 / 24	0(4)...20 mA, 0...10 V DC Hutschienenmontage
SRA - C100/01-..1	6,0 A	IP54	1,3 kg	6.000 min ⁻¹	KF 0,5 / 0,7 / 1	0(4)...20 mA, 0...10 V DC
SRAE-C100/01-..1	6,0 A	IP00	0,6 kg	6.000 min ⁻¹	KF 0,5 / 0,7 / 1	0(4)...20 mA, 0...10 V DC Hutschienenmontage

Tabelle 4-6 VIBTRONIC-Steuerungen für Netz 220...240V, 50 Hz



Ungeeignete Steuerungen, der Betrieb ohne Steuerung und/oder der Anschluss an eine falsche Netzspannung/Netzfrequenz führen zur Beschädigung des Antriebes und sind nicht zulässig. Achten Sie auf richtige Anschlusswerte und vergleichen Sie die Gerätetypenschilder!

4.3.4 Steuerungen von Fremdherstellern

Beachten Sie die nachfolgenden Angaben, wenn Sie keine AViTEQ-Steuerung verwenden wollen. Auf dem Typenschild des AViTEQ-Kleinförderantriebes finden Sie unter anderem die Angaben:

- Typ
- Schwingungszahl pro Minute
- Netzspannung
- Netzfrequenz
- Nennstrom

Bei der Auswahl der passenden Steuerung sind die auf dem Typenschild angegebenen Daten, insbesondere die Netzspannung, die Netzfrequenz und der Nennstrom unbedingt zu beachten!



ACHTUNG!

Der Betrieb an einer nicht geeigneten Steuerung oder ohne Steuerung und der Anschluss an falsche Netzspannung/Netzfrequenz führen zur Beschädigung des Antriebes. Achten Sie auf richtige Anschlusswerte und vergleichen Sie die Gerätetypenschilder! AViTEQ übernimmt keine Verantwortung bei Verwendung von Steuerungen von Fremdherstellern! Die angegebenen Nennwerte für Strom, Spannung und Frequenz dürfen nicht überschritten werden, da sonst durch Anschlagbetrieb der Kleinförderantrieb zerstört werden kann.

Prüfen Sie bei einer Fremdsteuerung den Abstand zwischen der Vibratoranschlag- und der Vibratornennspannung und stellen Sie den Abstand entsprechend den Angaben, die Sie den Tabellen 3-2 bis 3-5 entnehmen können, ein. Bei einer Netzspannung von 220...240V beträgt dieser Abstand beispielsweise 6 V. Dieser Wert darf nicht unterschritten werden, da es sonst zu Anschlagbetrieb und als Folge zur Zerstörung des Kleinförderantriebes kommen kann.

Messen Sie bei der Überprüfung der Strom- und Spannungswerte nur mit einem Effektiv-Wert-Messgerät (true RMS oder Dreheisen), da andere Messgeräte aufgrund des nicht-sinusförmigen Strom- und Spannungsverlaufes falsche Werte anzeigen!

Der Betrieb des Kleinfördergerätes mit Rechteckspannungen ist nicht zulässig und kann zur Zerstörung des Antriebes führen!

4.3.5 Leitungslängen

Bei der Verlegung des Verbindungskabels zwischen Kleinförderantrieb und Steuerung müssen Sie auf folgendes achten:

- ☞ Die Kabellänge darf **40 m** nicht überschreiten,
- ☞ Verwenden Sie nur Kabel, deren Isoliermaterial für die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet ist. Für den Pharma- und Lebensmittelbereich sind sterilisierbare Isolierungen auszuwählen, wenn dies erforderlich ist.
- ☞ Verlegen Sie die Kabel in der Nähe des Kleinfördergerätes so, dass die Berührung mit schwingenden Teilen ausgeschlossen ist.



GEFAHR!

*Kurzschluss und Stromschlaggefahr beim Durchscheuern von Anschlusskabeln! Anschlusskabel dürfen **nie** mit schwingenden Teilen in Berührung kommen, da die Isolierung beschädigt werden kann. Verlegen Sie die Kabel so, dass diese Gefahr ausgeschlossen ist!*

- ☞ Verlegen Sie die Kabel schlaufenfrei! Gegebenenfalls die Kabel kürzen.

4.3.6 Schaltpläne

Je nach Anwendungsfall können ein Kleinförderantrieb (siehe Bild 4-7) oder bis zu 4 Kleinförderantriebe (siehe Bild 4-8) mit einer VIBTRONIC-Steuerung betrieben werden. Auch ist der Anschluss eines Sensors bei der AVITEQ-Steuerung vom Typ: SRA... in der Sonderversion für eine Füllstandsteuerung oder Stauschaltung möglich.



ACHTUNG!

Sofern der Sensor nicht Lieferbestandteil von AVITEQ ist, ist AVITEQ nicht verantwortlich für die Auswahl des Sensors und in der Folge nicht haftbar für Schäden, die durch eine fehlerhafte Auswahl und den fehlerhaften Einsatz eines nicht für den Einsatzfall zugelassenen und geeigneten Sensors resultieren.

Bei einem Einzelantrieb ist die Verdrahtung, wie auf den nachfolgenden Bild 4-7 dargestellt, vorzunehmen.

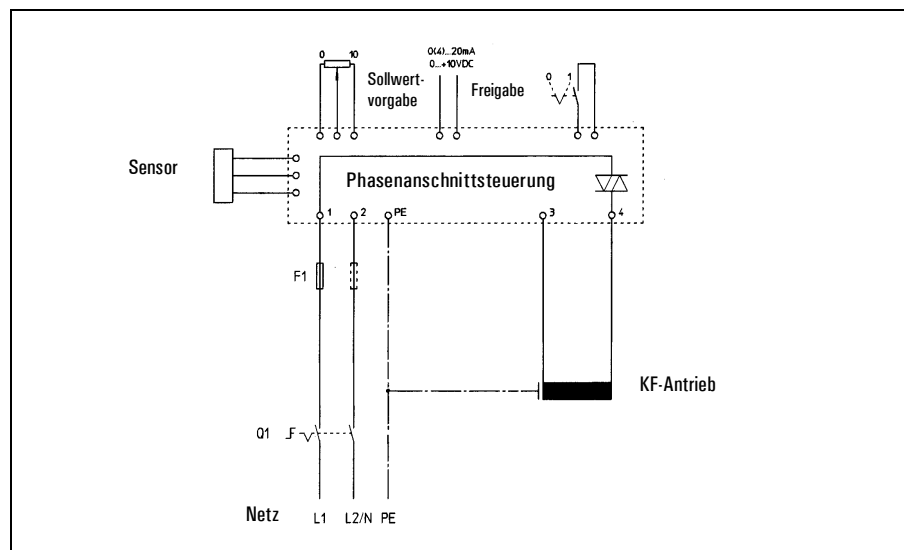


Bild 4-7 Schaltplan, Einzelantrieb



ACHTUNG!

Ungeeignete Steuerungen, der Betrieb ohne Steuerung und/oder der Anschluss an eine unzulässige Netzspannung/Netzfrequenz führen zur Beschädigung des Antriebes und sind nicht zulässig. Achten Sie auf richtige Anschlusswerte und vergleichen Sie die Gerätetypenschilder!

Es ist absolut unzulässig, dass die Stromaufnahme des Kleinförderantriebes den auf dem Typenschild angegebenen Nennstromwert überschreitet, da sonst unzulässig hohe Temperaturen am Magnetsystem entstehen, die zur Zerstörung des Antriebes führen können. Sichern Sie den Antrieb gegen Überstrom!

Werden mehrere Kleinförderertriebe (Mehrfachantrieb) mit einer gemeinsamen Steuerung betrieben, so empfehlen wir die Verwendung einer Gleichrichtereinheit. Die Verdrahtung ist dann gemäß dem Bild 4-8 vorzunehmen.

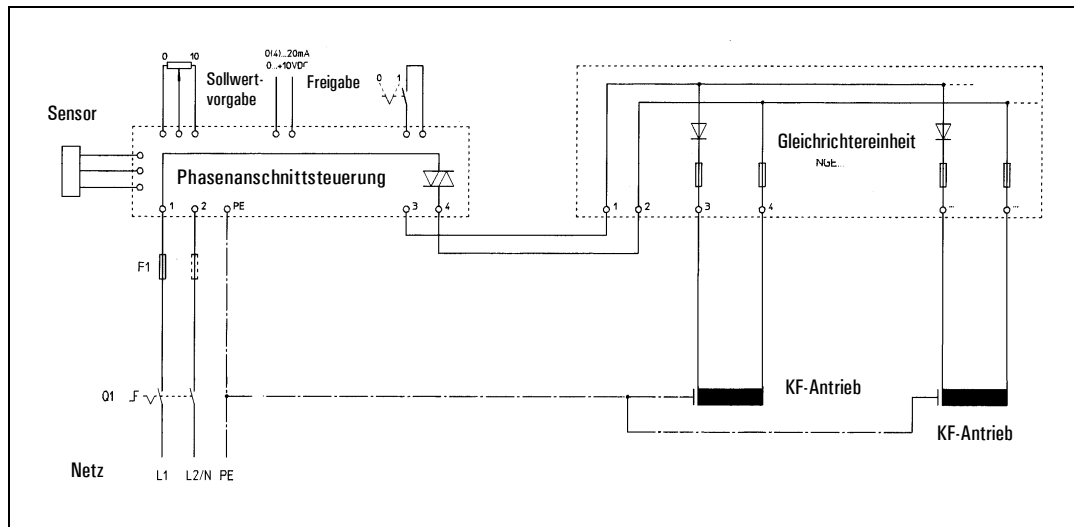


Bild 4-8 Schaltplan, Mehrfachantrieb

4.3.7 Elektrische Installation



Bei anliegender Netzspannung liegt lebensgefährliche Spannung im Inneren der Steuerung und der eventuell vorhandenen Zwischendose an. Berühren spannungsführender Komponenten kann tödlich sein! Stellen Sie sicher, dass vor dem Einschalten des Netzes ein Berühren spannungsführender Teile ausgeschlossen ist!

Am Kleinförderertrieb ist ein Anschlusskabel fest montiert. Die Verbindung zur Steuerung erfolgt häufig über ein Zuleitung mit Zwischendose. Beachten Sie, dass zwischen dem Kleinförderertrieb und dem Untergestell eine Relativbewegung beim Betrieb auftritt.

Weiter Details zum elektrischen Anschluss entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der zugehörigen Steuerung.

5 Inbetriebnahme



HINWEIS!

Stellen Sie vor dem ersten Einschalten sicher, dass das Nutzgerät frei schwingen kann und ein Anschlagen an benachbarte Komponenten ausgeschlossen ist sowie, dass alle Befestigungsschrauben angezogen sind.

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Montagearbeiten, wie in vorherigen Kapitel beschrieben, abgeschlossen sein.

AViTEQ liefert Kleinförderantriebe und die zugehörigen Steuerungen. Stellen Sie vor den Inbetriebnahme sicher, dass der Kleinförderantrieb nur mit der passenden Steuerung betrieben wird!



ACHTUNG!

Ungeeignete Steuerungen, der Betrieb ohne Steuerung und/oder der Anschluss an eine unzulässige Netzspannung/Netzfrequenz führen zur Beschädigung des Antriebes und sind nicht zulässig. Achten Sie auf richtige Anschlusswerte und vergleichen Sie die Gerätetypenschilder!



HINWEIS!

Bei Nutzgeräten, die nicht von AViTEQ geliefert wurden und bei Steuerungen von Fremdlieferanten kann das Verhalten des Kleinförderantriebes im Rahmen dieser Betriebsanleitung nicht vorhergesagt werden. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Fremdhersteller in Verbindung!

Die Inbetriebnahme erfolgt bei kleinster Schwingbreite. Drehen Sie vor dem Einschalten der Steuerung den Schwingbreiteneinsteller (Dreh-Potentiometer an der Steuerung) gegen den Uhrzeigersinn an den Anschlag (Skalenwert: 0) oder, wenn Sie die Steuerung mit einer externen Führungsgröße betreiben, legen Sie den minimalen Wert an.



HINWEIS!

Die Inbetriebnahme erfolgt mit der kleinsten Schwingbreite, um bei dem zu diesem Zeitpunkt noch unbekanntes Schwingverhalten des kompletten Kleinfördergerätes Schäden durch Montagefehler rechtzeitig erkennen zu können. Beispiel: Anschlag des Nutzgerätes an benachbarte Komponenten oder Anschlagbetrieb.

Achten Sie auf hämmernde Geräusche, dem sogenannten Anschlagbetrieb.

Erhöhen Sie nun langsam die Schwingbreite durch schrittweises Drehen des Schwingbreiteneinstellers im Uhrzeigersinn oder durch Erhöhen der externen Führungsgröße bis zum Maximalwert.

Treten hämmernde Geräusche oder Resonanzen am Nutzgerät oder dem Gestell auf, so schalten Sie den Antrieb ab und prüfen Sie die Ursache. Durch Messen des Stromes und der Spannung an den Klemmen der Steuerung, an denen der Kleinförderantrieb angeschlossen ist, können Sie die zugehörigen Werte prüfen. Die maximal zulässige Vibratorspannung, die Sie den Tabellen 3-2 bis 3-5 auf der Seiten 17 und 18 für die jeweilige Netzspannung und Netzfrequenz entnehmen können, darf **nicht** überschritten werden!



GEFAHR!

Kurzschluss oder Gefahr des elektrischen Schlages während der Messungen! Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft bei den Messungen an spannungführenden Bauteilen! Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um ein Berühren von spannungführenden Teilen zu verhindern.



HINWEIS!

Zum Messen des Stromes und der Spannung darf nur ein den Effektivwert anzeigendes Messgerät verwendet werden (Dreheisen-Instrument oder true RMS). Andere Messgeräte würden bei der Messung des nichtsinusförmigen Strom- und Spannungsverlaufes nicht aussagefähige Messwerte anzeigen. Wählen Sie bei digitalen Messgeräten einen Messbereich $\geq 750\text{ V}$!

Der gemäß Typenschild angegebene Strom darf nicht überschritten werden!

Traten keine Probleme bei der Inbetriebnahme auf, so prüfen Sie zum Abschluss noch die Funktion des Kleinförderantriebes mit dem Fördergut: Läuft das Fördergut gleichmäßig? Messen Sie, ob die geforderte Förderleistung erreicht wird.

Treten Probleme bei der Inbetriebnahme auf oder haben Sie Fragen, so rufen Sie uns an, wie helfen Ihnen gerne weiter.

6 Instandhaltung



GEFAHR!

Vor allen Prüfarbeiten müssen Sie den Kleinförderantrieb stromlos schalten und vor Wiedereinschalten sichern. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit!

Prüfen Sie vor allen Arbeiten am Kleinförderantrieb, ob die Oberflächentemperatur kleiner als $+50^{\circ}\text{C}$ ist; sonst kann es aufgrund der Oberflächentemperatur zu Verbrennungen der Haut kommen!

6.1 Regelmäßige Prüfungen

Die von AVITEQ gelieferten Kleinförderantriebe und VIBTRONIC-Steuerungen sind grundsätzlich wartungsfrei.

Wir empfehlen folgende Prüfungen unter Beachtung der jeweiligen Intervalle:

Prüfungsintervalle	Prüfungen
2 Betriebsstunden nach der Erstinbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Schraubenverbindungen (Nutzgerät/Antrieb) prüfen - Anschlusskabel auf ruhige Schwinglage prüfen - Anschlusskabel auf Beschädigungen prüfen - Geräusentwicklung prüfen - Materialanbackungen (Nutzgerät/Trichter) prüfen
24 Betriebsstunden nach der Erstinbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Schraubenverbindungen (Nutzgerät/Antrieb) prüfen - Anschlusskabel auf ruhige Schwinglage prüfen - Anschlusskabel auf Beschädigungen prüfen - Geräusentwicklung prüfen - Materialanbackungen (Nutzgerät/Trichter) prüfen - Zustand der Gummipuffer prüfen - Zustand des Nutzgerätes prüfen
wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> - Anschlusskabel auf ruhige Schwinglage prüfen - Anschlusskabel auf Beschädigungen prüfen - Geräusentwicklung prüfen - Materialanbackungen (Nutzgerät/Trichter) prüfen
monatlich	<ul style="list-style-type: none"> - Schraubenverbindungen (Nutzgerät/Antrieb) prüfen
halbjährlich	<ul style="list-style-type: none"> - Zustand der Gummipuffer prüfen - Zustand des Nutzgerätes prüfen

Tabelle 6-1 Regelmäßige Prüfungen

Bei Prüfen der Schraubenverbindungen darf das Schraubenanziehdrehmoment der Federbefestigungsschrauben nicht verändert werden.

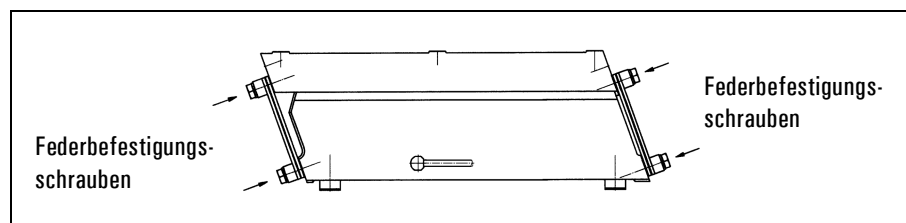


Bild 6-2 Federbefestigungsschrauben



HINWEIS!

Lösen Sie keinesfalls die Federbefestigungsschrauben am Kleinförderantrieb, da dies zu einer Veränderung der Eigenfrequenz führt. Dies kann die Betriebssicherheit beeinträchtigen und zu Schäden am Kleinförderantrieb führen!

6.2 Reinigung

Abhängig von den Materialeigenschaften des Fördergutes und von den Umgebungsbedingungen werden die Komponenten des Kleinfördergerätes und vor allem auch das Nutzgerät mehr oder weniger stark verschmutzt.

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen den Verschmutzungsgrad. Zunächst wöchentlich und dann in Intervallen, die Sie selber nach Erfordernis festlegen.



HINWEIS!

Ist das Nutzgerät mit Förderbürsten oder einer Kunststoffauskleidung (Teflon, Polyurethan o.ä) versehen, so sind eventuell besondere Reinigungsmaßnahmen erforderlich um eine Beschädigung der Auskleidung zu verhindern. Prüfen Sie dies vor einer Reinigung des Nutzgerätes.

Sind die Verschmutzungen so stark, dass sie die Förderleistung bereits beeinflussen können, oder dass auf dem Kleinförderantrieb eine Schmutzschicht aufliegt, so muss die Reinigung durchgeführt werden. Als Reinigungsmittel sind, neben mechanischen Reinigungsverfahren (Handfeger etc.), Druckluft sowie Wasser, mit und ohne Zusatz von chemischen Reinigungsmitteln, zugelassen.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- ☞ Schalten Sie vor jeder Reinigung den Antrieb stromlos!
- ☞ Wählen Sie die geeignete Methode aus! Richten Sie sich dabei nach den vorhandenen gültigen Richtlinien zur Verwendung von Druckluft, Wasser und Lösungsmitteln, die für den Bereich gelten, in dem Sie die Reinigung vornehmen. Achten Sie auch auf die Schutzart.
- ☞ Verwenden Sie nur Reinigungslösungen, deren PH-Wert gleich oder größer 7 ist!
- ☞ Verwenden Sie keine chlorhaltigen Reinigungslösungen!
- ☞ Achten Sie bei der Reinigung mit Druckluft auf innerbetriebliche Vorschriften zur Staubaufwirbelung.



ACHTUNG!

Ablösen von Lackteilen und Verunreinigung des Fördergutes! Verwenden Sie keine lacklösenden scharfen Reinigungsmittel, die den Lack beschädigen. Im Lebensmittelbereich dürfen nur zugelassene Reinigungs- und Lösungsmittel eingesetzt werden. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die die Kunststoffe der Kabelisolierungen und der Kabeleinführungen angreifen können!

- ☞ Entfernen Sie nach dem Reinigungsvorgang alle Fördergut- und Reinigungsmittelrückstände!

6.3 Reparaturen

Weder der Kleinförderantrieb noch die Steuerung enthalten Komponenten, die von Installateur oder Bediener gewartet oder repariert werden können. Öffnen Sie keinesfalls die Geräte. Bitte senden Sie den Kleinförderantrieb im Schadensfall an AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Deutschland wenn Sie eine Reparatur wünschen.

7 Fehlersuche

In der nachfolgenden Tabelle sind mögliche Fehler und deren mögliche Ursache(n) sowie die erforderliche Abhilfe benannt.

	Fehler	Ursache(n)	Abhilfe
①	Antrieb arbeitet nicht	An der Steuerung liegt keine Netzspannung an	Prüfen, ob Sicherungen intakt sind und kein Aderbruch vorliegt. Verdrahtung prüfen
		Komponenten (Steuerung, Kleinförderantrieb) defekt	Komponenten zur Reparatur an AViTEQ Vibrationstechnik GmbH einsenden
②	Ansprechen der Sicherung / des Motorschutzschalters (Option)	Motorschutzschalter falsch eingestellt	Stromwert auf dem Typenschild der Kleinfördergerätes ablesen und am Motorschutzschalter einstellen.
		Stromaufnahme des Kleinförderantriebes unzulässig hoch	Siehe Punkt ③.
③	Stromaufnahme des Kleinförderantriebes unzulässig hoch	Defekte Wicklung (Elektromagnet)	Kleinförderantrieb zur Reparatur an AViTEQ Vibrationstechnik GmbH einsenden
		Luftspalt zu groß eingestellt	Luftspalt darf nur durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH eingestellt werden, Gerät einsenden oder Service anfordern
		Nutzgewicht zu klein und damit unzulässige Eigenfrequenz	Zusatzgewichte, wenn zulässig, anbringen, Eigenfrequenz sollte nur durch AViTEQ eingestellt werden, Gerät einsenden oder Service anfordern
④	Anschlaggeräusche im Betrieb	Betrieb des Schwingförderantriebes ohne Steuerung	Betrieb ist nur mit zugehöriger Steuerung zulässig, zugehörige Steuerung verwenden
		Befestigungsschraube(n) gelöst	Befestigungsschrauben unverzüglich nachziehen
		Nutzgewicht zu groß und damit unzulässige Eigenfrequenz	Eigenfrequenz sollte nur durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH eingestellt werden, Gerät einsenden oder Service anfordern
		Luftspalt zu klein eingestellt	Luftspalt sollte nur durch AViTEQ Vibrationstechnik GmbH eingestellt werden, Gerät einsenden oder Service anfordern
		Falsche Steuerung gewählt	Prüfen Sie, ob die Steuerung und der Kleinförderantrieb zusammen passen
		Blattfeder(n) oder Befestigungsschraube(n) gebrochen	Kleinförderantrieb zur Reparatur an AViTEQ Vibrationstechnik GmbH einsenden
		Lose Teile schlagen am Kleinförderantrieb oder –gerät an	Lose Teile unverzüglich entfernen oder befestigen
⑤	Ungenügende Förderleistung	Falsche Steuerung gewählt	Prüfen Sie, ob die Steuerung und der Kleinförderantrieb zusammen passen
		Nutzgewicht zu klein und damit unzulässige Eigenfrequenz	Zusatzgewichte, wenn zulässig, anbringen, Eigenfrequenz sollte nur durch AViTEQ eingestellt werden, Gerät einsenden oder Service anfordern
		Nutzgerät kann nicht frei schwingen	Kleinförderantrieb auf Gummipuffern betreiben, Nutzgerät muss frei schwingen
		Resonanzen am Nutzgerät oder Befestigungsgestell	Resonanzen beseitigen
		Anbackungen des Fördergutes, dann auch ③ und ④ möglich	Anbackungen beseitigen und Maßnahmen treffen, die ein weiteres Anbacken verhindern
		Befestigungsschrauben zu lang, dann auch ③ und ④ möglich	Schrauben (Nutzgerätfestigung) kürzen
		Bei einem vorgeschaltetem Trichter: Schichthöhe zu klein	Auslaufhöhe des Trichters bis maximal zur Höhe (Oberkante) des Troges erhöhen
		Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt: Schüttgut friert an	Schüttgut vorwärmen oder andere geeignete Maßnahmen treffen, um ein Anfrieren zu verhindern

Tabelle 7-1 Fehlerursachen und Abhilfen



HINWEIS!

Vor der Durchführung von Abhilfen ist stets Rücksprache mit AViTEQ zu halten, um mögliche Unfälle oder Schäden zu vermeiden.

Die Fehler beziehen sich vorwiegend auf den Kleinförderantrieb. Weitere Fehler, die durch die Steuerung verursacht werden, sind der entsprechenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

8 Index

Abstimmdaten 16

- Abstimmung des Schwingsystems 15f.
- Anschlagsspannung 17
- Anschluss, elektrisch 29
- Anschlusskabel 29
- Aufbau des Kleinförderantriebes 15

Bedienungspersonal 11

- Befestigung des Nutzgerätes 21
- Bemessungsstrom 4
- Bestimmungsgemäße Verwendung 2
- Betriebsdaten 17
- Blattfedern 15

Copyright 5

EG-Richtlinien 12

- Eigenfrequenz, zulässig 17
- Einbauerklärung 37
- Entsorgung 14
- Einsatzbereiche 10
- Elektromagnet 15

Federbefestigungsschrauben 32

- Fehlersuche 34

Garantiebedingungen 8

- Gerätebeschreibung 15
- Geräterücknahme 14
- Gerätewerkstoffe 14
- Gewährleistung 8
- Gewährleistungsausschlüsse 8
- Gleichrichtereinheit 29
- Gummipuffer 15
- Gummipuffer, Einschraubtiefe und Gewindegröße 24

Inbetriebsnahme 30f.

- Instandhaltung 32
- Installationspersonal 11

Kleinförderantrieb 7

- Kleinfördergerät 7
- Klimabedingungen 10
- Konformitätserklärung 36

Lagerung 13

- Lebensmittelindustrie 10
- Leitungslängen, zulässig 27
- Lieferbedingungen, Inland und Ausland 8
- Lieferumfang 13
- Luftspalt 17

Montage 20ff.

Nennstrom 4, 17

- Nutzgerät 7, 20
- Nutzgewicht, zulässig 17

Pflichten des Betreibers 11

- Produkthaftung 8
- Prüfungen, regelmäßig 32

Reinigung 33

- Reparaturen 33

Schalldruckpegel 19

- Schaltpläne 28f.
- Schraubenanziehdrehmomente 17, 22, 24
- Schwingbreite 17
- Schwingzahl 17
- Sicherheitsmaßnahmen 11
- Steuerung 7, 25

Tragplatte 15

- Transport 13
- Typenschild 16

Umgebungstemperaturen, zul. 10

- Unterteil 15

Verpackungsmaterial 14

- Vibratorspannung, zulässig 17

Zusatzgewichte, Anbauort 22

Konformitätserklärung

gemäß Anhang III Punkt B der EG-Richtlinie 2006/95/EG für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Der Hersteller... **AVITEQ Vibrationstechnik GmbH**
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Deutschland

erklärt, dass die Kleinförderantriebe der Baureihe... **KF...**

mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie übereinstimmen...

2006/95/EG **Richtlinie für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen**

Die Übereinstimmung der Produkte mit der Europäischen Richtlinie wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender harmonisierter Normen und (inter)nationaler Normen und Vorschriften:

EN 60204-1

DIN IEC 60038
DIN VDE 0580

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zu den Geräten gehörende Betriebsanleitung liegt vor. Die CE-Kennzeichnung wurde angebracht.

Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung gemäß der mitgelieferten Betriebsanleitung müssen beachtet werden! Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Normen und der Richtlinie, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Hattersheim-Eddersheim, 18.08.2008

Rechtsverbindliche Unterschrift:

i. V. Holl

i.V. Holl (Technische Produktbetreuung)

Einbauerklärung

(Originaleinbauerklärung)

gemäß Anhang II, Teil 1, Abschnitt B der EG-Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen

Der Hersteller...

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Deutschland

erklärt, dass die Antriebe (Kleinförderantriebe) der Baureihe...

KF...

mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie übereinstimmen:

2006/42/EG

Richtlinie für Maschinen

und es sich gemäß Artikel 2 Punkt g) um unvollständige Maschinen handelt, die ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen sind.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Herr **Thomas Holl** ist bevollmächtigt, diese speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B zusammenzustellen und der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form zu übermitteln. Die zugehörige Anschrift lautet: **AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, Hr. Thomas Holl, Nürtinger Straße 80, 72644 Oberboihingen, Deutschland.**

Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten:

1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5;
1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.6; 1.3.7;
1.4.1;
1.5.1; 1.5.6;
1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2 und 1.7.4.3.

Die Übereinstimmung der Produkte mit der Europäischen Richtlinie wird ferner nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter sowie (inter)nationaler Normen und Vorschriften:

EN ISO 12100-1 / ...-2
EN 60034-1
EN 60529
DIN VDE 0580

Bei den Antrieben handelt es sich gemäß Artikel 2 Punkt g) der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG um unvollständige Maschinen. Für diese unvollständigen Maschinen ist eine Montageanleitung gemäß Anhang VI zu erstellen und mit auszuliefern. Aufgrund der Anforderungen, die sich aus anderen mit geltenden EG-Richtlinien ergeben, wurde eine vollständige Betriebsanleitung erstellt. Diese ist Produktbestandteil. Eine separate Montageanleitung existiert somit nicht. Vielmehr ist die Beschreibung der Montage Teil der Betriebsanleitung und entsprechend zu beachten.

Die Inbetriebnahme des Antriebes ist so lange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine, in der der Antrieb eingebaut wird, den Bestimmungen der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG entspricht!

Beachten Sie zwingend die Sicherheitshinweise und die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung in der mitgelieferten Betriebsanleitung!

Hattersheim-Eddersheim, 29.12.2009

Rechtsverbindliche Unterschrift:




i.V. Holl (Technische Produktbetreuung)

AVITEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Deutschland

Phone: +49 / (0) 61 45 / 5 03 - 0
Fax: +49 / (0) 61 45 / 5 03 - 2 00
Fax Service-Hotline: +49 / (0) 61 45 / 5 03 - 112
E-Mail service@aviteq.de

www.aviteq.de

 VIB 12.51 / 01-2010 DE - 58134