

Hochleistungs-Radialventilatoren

Baureihe ML-160 bis 400



Betriebsanleitung 01/2013

<u>Einleitung</u>	1
<u>Hersteller und Lieferanten</u>	2
<u>Konformitätserklärungen</u>	3
<u>Gegenstand der Betriebsanleitung</u>	4
<u>Verwendete Symbole</u>	5
<u>Sicherheitshinweise</u>	6
<u>Produktbeschreibung</u>	7
<u>Einsatzplanung</u>	8
<u>Aufstellen und Montage</u>	9
<u>Inbetriebnahme</u>	10
<u>Betrieb</u>	11
<u>Instandhaltung, Reinigung und Reparatur</u>	12
<u>Gewährleistung</u>	13
<u>Anhänge A.x</u>	Ax

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Hersteller und Lieferanten	6
2.1	Hersteller.....	6
2.2	Kundendienst.....	6
2.3	Lieferanten.....	6
3	Konformitätserklärungen	7
3.1	EG- Konformitätserklärung im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und EMV-Richtlinie 2004/108/EG.....	7
4	Gegenstand der Betriebsanleitung	8
5	Verwendete Symbole	8
6	Sicherheitshinweise	9
7	Produktbeschreibung	11
7.1	Aufbau des Ventilators.....	11
7.2	Werkstoffe des Ventilators.....	12
7.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
7.4	Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung	13
7.5	Technische Daten.....	14
7.6	Kennzeichnung.....	15
7.7	Stromversorgung	16
8	Einsatzplanung	16
8.1	Transport.....	16
8.2	Lagerung.....	16
8.3	Entsorgung.....	17
9	Aufstellen und Montage	17
9.1	Elektrischer Anschluss.....	18

10	Inbetriebnahme	19
11	Betrieb	19
11.1	Störungen	19
12	Instandhaltung, Reinigung und Reparatur	22
12.1	Instandhaltung und Reinigung	22
12.2	Durchführung der Wartungsarbeiten	23
12.3	Reparatur	25
13	Gewährleistung	26

Anhänge

A.1	Checkliste Wartung	26
A.2 bis A.10	Leistungsdaten	28
A.11	Lieferumfang	37
A.12	Notizen	43

1 Einleitung



Diese Betriebsanleitung ist

- als Bestandteil des Produkts zu betrachten.
 - vor Inbetriebnahme vom Bediener des Ventilators sorgfältig bis zum Ende zu lesen.
-
- Den in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweisen ist Folge zu leisten.
 - Die Betriebsanleitung ist an den nachfolgenden Besitzer und Benutzer der Anlage weiterzuleiten.
 - Bestehen noch offene Fragen, setzen Sie sich bitte umgehend mit der Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH in Verbindung. Nehmen Sie den Ventilator nicht in Betrieb, solange Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand des Ventilators oder in der Installation bestehen.
 - Nur fachkundige Personen dürfen diesen Ventilator montieren, in Betrieb nehmen oder betreiben.
 - Beachten Sie die aufgeführten Symbole, die auf besondere Gefahren und Hinweise aufmerksam machen.
 - Die Betriebsanleitung für den Motor ist ebenfalls zu beachten und bildet einen wesentlichen Bestandteil dieser Betriebsanleitung.
 - Bei Nicht-Beachtung dieser Betriebsanleitung kann für Schäden keine Haftung übernommen werden.
-

2 Hersteller und Lieferanten

2.1 Hersteller

Joh. Müller Kunststoff GmbH

Lescheider Weg 6-8

53773 Hennef-Bierth

Deutschland

Tel.: +49-2248-9173-0

Fax: +49-2248-9173-79

Internet: www.kunststoff-mueller.de

2.2 Kundendienst

Joh. Müller Kunststoff GmbH

Lescheider Weg 6-8

53773 Hennef-Bierth

Deutschland

Tel.: +49-2248-9173-0

Fax: +49-2248-9173-79

Internet: www.kunststoff-mueller.de

2.3 Lieferanten

Siehe Anhang Lieferumfang A.11

3 Konformitätserklärungen

3.1 EG- Konformitätserklärung im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Die Joh. Müller Kunststoff GmbH, Lescheider Weg 6-8, D-53773 Hennef-Bierth, erklärt, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund der Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG- Maschinenrichtlinie sowie den Bestimmungen der EMV- und Niederspannungsrichtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: Radialventilator
Maschinentyp: Baureihe ML-160 bis 400
Maschinen-Nr.: Siehe Anhang A.11

Einschlägige EG- Richtlinien:

Richtlinie/ Norm	Text
2006/42/EG	EG-Maschinenrichtlinie - Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG	Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
Angewandte harmonisierte Normen:	
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN 62079: 2001	Erstellen von Anleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung
prEN 14461: 2002	Industrieventilatoren – Sicherheitsanforderungen
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikation	
VDMA 24 167: 1994	Ventilatoren; Sicherheitsanforderungen

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
 Thomas Scheffler, Joh. Müller Kunststoff GmbH, Lescheider Weg 6-8, D-53773 Hennef-Bierth

Hennef-Bierth, den 27.05.2013



Thomas Scheffler, Geschäftsführer

4 Gegenstand der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf den gelieferten Ventilator inklusive Montage-
rahmen und Motor. Schnittstelle sind die Manschetten zum Anschluss an das Rohrleitungssystem.

5 Verwendete Symbole



Achtung! Bei Nichteinhaltung drohen Verletzungen oder Schäden bezeichnet eine
allgemeine gefährliche Situation.



Hinweis! Wichtige Informationen



Verbote!



Gefahren durch elektrischen Strom



Heiße Oberfläche



Quetschgefahr



Einzugsgefahr



Allgemeines Gebotszeichen (Bsp. persönliche Schutzausrüstung tragen!)



Vor Arbeiten freischalten

6 Sicherheitshinweise



Als Betreiber sind Sie verantwortlich für:

- Nutzung des Ventilators nur in technisch einwandfreiem Zustand und nur für die sach- und bestimmungsgemäße Verwendung unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.
- zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die Einhaltung der Wartungsbedingungen.
- technische und sicherheitstechnische Unterweisung des Personals. Das Personal muss mit der Betriebsanleitung vertraut sein.
- die Einhaltung der Auflagen beim Betrieb des Ventilators.



Der Ventilator kann bei einer Umgebungstemperatur von max. 40 °C und mit den Fördermedien in den wie in der **Tabelle 2** angegebenen Temperaturbereichen betrieben werden. Bei Betriebstemperaturen über der max. zulässigen Temperaturen (siehe **Tabelle 2**) muss der Betreiber die eventuell auftretenden zusätzlichen Gefährdungen ermitteln und ausschließen.



Die Drehzahl des Ventilators ist sicher zu begrenzen (siehe Lieferumfang Anhang A.11 – maximal zulässige Drehzahl).



Bei der Montage, Reparatur oder bei Wartungsarbeiten am Ventilator muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden.



Der Elektroanschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.



Vor Arbeiten am Ventilator ist der Motor stromlos zu schalten und muss gegen unbefugtes Einschalten mit einem abschließbarem Reparaturschalter gesichert werden.



Der Ventilator enthält keine Wellenabdichtung und darf nicht als absolut gasdicht betrachtet werden; eine absolute Gasdichtheit, auch bei den Flanschverbindungen, kann daher nicht gewährleistet werden.



Bei Fördermedien bei denen Verunreinigungen auftreten können, muss ein Filter bzw. Tropfenabscheider vorgeschaltet werden.



Die Aufstellung des Ventilators sollte aufgrund der Geräuschentwicklung in gesonderten Räumen stattfinden.



Der Aufenthalt von Personen im Bereich des Ventilators, insbesondere der Gehäusespirale, sollte vermieden werden.



Wird der Ventilator mit Geräten, z.B. Frequenzumrichter oder Messgeräten, nachgerüstet, so verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit und der Betreiber muss nach einer Risikoanalyse selbst die Konformität erklären.



Der Flüssigkeitsablauf am Spiralgehäuse muss durchgängig sein. Es ist zu verhindern, dass die Atmosphäre aus dem Innern des Ventilators nach außen dringt, z.B. durch Tauchen oder Verwendung eines Siphons.



Erden Sie den Ventilator an den dafür vorgesehenen Erdungspunkten.

Sie bestehen aus Gehäuse, Laufrad, Montagerahmen aus Profilstahl und Antriebsmotor. Die Radialventilatoren der Radialventilatoren Baureihe ML-160 bis -400 werden serienmäßig mit Direktantrieb geliefert (Bauform D), bei denen das Laufrad unmittelbar auf der Welle des Antriebsmotors sitzt.

Die Gehäuse der Radialventilatoren Baureihe ML-160 bis ML-315 werden serienmäßig aus thermoplastischen Kunststoffen tiefgezogen, die Baureihen ML-355 bis -400 werden geschweißt; alle Ventilatoren sind mit einem Splitterschutz versehen. An der tiefsten Stelle des Gehäuses befindet sich einen Kondensatablassstutzen. Die möglichen Gehäusestellungen sind nach VDMA 24165 benannt.

Um den Ein- und Ausbau des Laufrads sowie die Wartungs- und Reparaturarbeiten zu ermöglichen, wurde das Gehäuse mit einem Gehäusedeckel, ab Baureihe ML-355 zusätzlich mit einer Inspektionsöffnung versehen.

Bei Sonderausführung ML-0160, -0180 und 0200 besteht der Unterschied zu Standardausführung lediglich in kleineren Laufrädern und kleineren Einströmdüsen.

Das Laufrad der Baureihe ML-160 bis -400 wird aus thermoplastischen Kunststoffen gefertigt und ist statisch und dynamisch gemäß nach G6,3 VDI ausgewuchtet.

Die Ventilatoren Baureihe ML-160 bis -400 enthalten serienmäßig keine Wellenabdichtung.

Die Daten über den gelieferten Radialventilator einschließlich des Antriebsmotors können aus dem Anhang A.11 entnommen werden.

7.2 Werkstoffe des Ventilators

Die zulässigen Gesamttemperaturen der eingesetzten thermoplastischen Kunststoffe betragen:

Kunststoff	Temperaturbeständigkeit min/ max.	Kunststoff	Temperaturbeständigkeit min/ max.
PVC	0 °C bis +50 °C	PE	-20 °C bis +60 °C
PP/ PPS	-20 °C bis +70 °C	PVDF	-10 °C bis +100 °C

Tabelle 1: Temperaturbeständigkeit der eingesetzten Kunststoffe

Die Gesamttemperaturen der eingesetzten Kunststoffe dürfen nicht über- und unterschritten werden. Bei Temperaturen unter 0 °C erhöht sich bei mechanischer Belastung die Bruchgefahr.



Bei Antriebsmotoren beträgt die max. Umgebungstemperatur 40 °C, welche nicht überschritten werden darf.

7.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Radialventilatoren der Baureihe ML-160 bis -400 dienen der Förderung von gasförmigen, staubfreien Medien.

Die Radialventilatoren der Baureihe ML-160 bis -400 sind nur für den Betrieb in einem Rohrleitungssystem bestimmt. Vor der Inbetriebnahme ist festzustellen, dass die komplette Anlage den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie RL2006/42/EG genügt.

Folgende Betriebsbedingungen sind einzuhalten:

		Ventilatorumgebung	Fördermedium
Temperatur	min.	> -20 °C < 40 °C	bei eingesetztem Kunststoff: PP/PPS/PVDF > 0 °C < 60 °C bei eingesetztem Kunststoff: PE > 0 °C < 50 °C bei eingesetztem Kunststoff: PVC > 0 °C < 40 °C
	max.		
Min./Max. Druck			+/- 30 mbarü

Tabelle 2: Betriebsbedingungen



Bei Gaseintrittstemperaturen über den oben genannten Temperaturen muss der Betreiber die eventuell auftretende zusätzliche Gefährdungen ermitteln und ausschließen.

7.4 Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Radialventilatoren der Baureihe ML-160 bis -400 dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen (Zonen 0 oder 1 oder 2) nicht eingesetzt und aufgestellt werden. Sie sind nicht geeignet zum Fördern von Stäuben, giftigen Dämpfen und Medien, die die Werkstoffe des Ventilators angreifen.

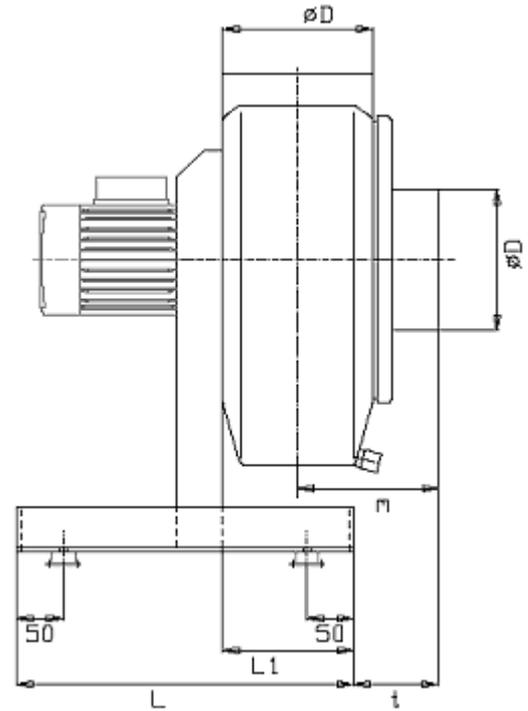
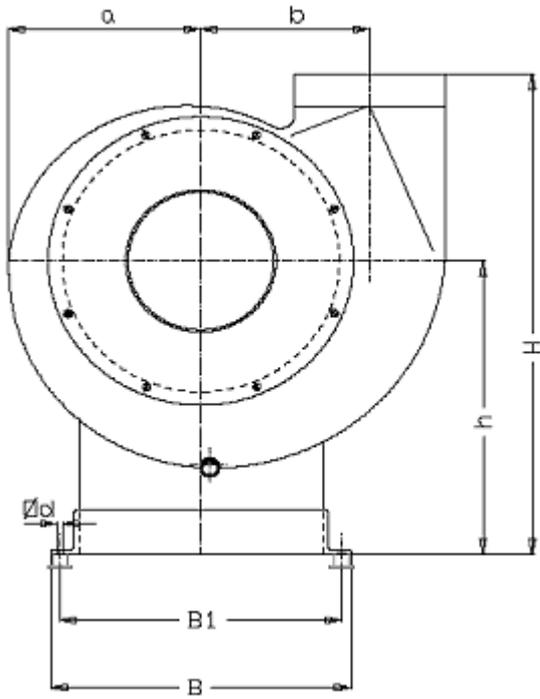


In Bereichen mit hoher Staubbelastung müssen entsprechend verkürzte Reinigungsintervalle angesetzt werden.



Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist verboten.

7.5 Technische Daten



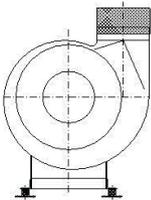
Type (ØD)	L	L ₁	B	B ₁	H	h	a	b	t	Ød	m	max. kg
ML-160	360	140	340	300	540	330	205	180	90	9	150	19
ML-180	400	180	374	300	620	355	250	222	70	9	160	21
ML-200	400	180	374	334	620	355	250	212	90	9	170	22
ML-225	440	220	402	362	700	430	270	246	74	9	185	23
ML-250	440	220	402	362	700	430	270	234	90	9	190	25
ML-280	500	280	432	392	800	480	310	280	50	9	210	31
ML-315	500	310	468	428	884	544	363	327	130	9	230	37
ML-355	715	242	500	460	1148	599	417	369	88	9	325	62
ML-400	785	272	570	530	1281	661	468	415	108	9	340	80

Änderungen vorbehalten

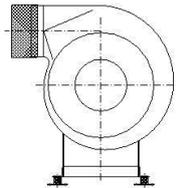
Tabelle 3: Technische Daten der Radialventilatoren

Mögliche Ausrichtungen für Ventilator Baureihe ML – Dargestellt ist Ausrichtung GR (GL entspricht gespiegelter Ausführung)

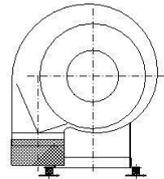
GR 360



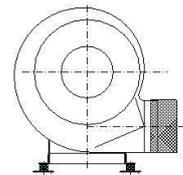
GR 90



GR 180



GR 270



7.6 Kennzeichnung

Die folgenden Daten kennzeichnen den Ventilortyp, die Leistung und den Einsatzbereich und damit die bestimmungsgemäße Verwendung.

Daten des Typenschilds:

JOH. MÜLLER		Lescheider Weg 6-8 • 53773 Hennef	
KUNSTSTOFF GMBH		Telefon 0 22 48-91 730 • Fax -91 73 79	
Type:	ML-...		
Baujahr:		Motordrehzahl:	UpM
Geräte Nr.:		Motorleistung:	kW
Teilenummer		Nennspannung:	V
Volumenstrom:	m ³ /h	Nennstrom:	A
Gesamtdruck:	Pa	max. Drehzahl:	UpM
T außen:	-20 ... +40 °C	T innen:	0 – 60 °C
min./max. Druck	± 30 mbarü	Wirkungsgrad:	%
Schalldruckpegel:	--- dB(A)		

CE



Typenschild und Warnhinweise müssen ständig lesbar sein. Wird bei der Wartung festgestellt, dass diese unleserlich oder nicht mehr vorhanden sind, müssen sie gereinigt bzw. ersetzt werden.

Die Daten auf dem Typenschild für den gelieferten Radialventilator sind aus dem Anhang A.11 zu entnehmen.

7.7 Stromversorgung

Zum Anschluss des Ventilators an das Stromnetz wird optional ein Klemmkasten oder Reparaturschalter mitgeliefert. Zur Durchführung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten kann zur Unterbrechung der Stromeinspeisung ein Reparaturschalter eingesetzt werden (siehe Lieferumfang Anhang A.11).

8 Einsatzplanung

8.1 Transport

Die Joh. Müller Radialventilatoren werden vormontiert mit einer geschlossenen Folienverpackung auf einer Palette ab Werk bereitgestellt. Die Schwingungsdämpfer werden lose beige packt.

Kontrollieren Sie nach Eingang der Ware den Ventilator umgehend auf Transportschäden, da spätere Reklamationen nicht anerkannt werden können. Besonderes Augenmerk ist auf die Motorlagerung und auf die Laufradwelle zu geben.



Transportieren sie den Ventilator mit Vorsicht, da Kunststoffe insbesondere bei tiefen Temperaturen empfindlich gegen Schlag- und Stoßbeanspruchung sind.



Der Ventilator kann mit einem Gabelstapler durch Untergriff unter den Stahlrahmen oder mit geeigneten Hebemitteln transportiert werden. Die Lastmittel müssen so befestigt werden, dass der Ventilator gegen Verrutschen, Wegkippen gesichert ist.



Beim Transport im LKW muss der Ventilator gegen Umfallen, Kippen, Verrutschen usw. gesichert werden.



Überprüfen Sie zuvor die Hebezeuge.



Die Gewichtsangaben in **Tabelle 3** unter 7.5 sind zu berücksichtigen.

8.2 Lagerung

Der Ventilator sollte in geschlossenen und trockenen Räumen, bei möglichst gleichmäßiger Temperatur nicht unter 0 °C oder über 40 °C gelagert werden. Direkte Sonnenbestrahlung, erhöhte Luftfeuchtigkeit und stark staubhaltige, aggressive und korrosive Atmosphäre und Stoffe sowie Erschütterungen und Schwingungen sollen vermieden werden.



Bei längerer Einlagerungszeit und längerer Ruhezeit müssen die Wellen 1mal jährlich gedreht werden, damit dauerhafte Stillstandsmanierungen vermieden werden. Darüber hinaus sind die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors zu beachten.

Siehe auch Betriebsanleitung des Motors.

8.3 Entsorgung

Zur fachgerechten Entsorgung beauftragen Sie ein Entsorgungsunternehmen. Bitte beachten Sie die geltenden Umweltvorschriften.

Vor der Entsorgung müssen die Bauteile gereinigt werden, so dass weder eine Gefahr für die Umwelt noch für die beteiligten Mitarbeiter besteht.

Bei der Entsorgung sind die Umweltvorschriften zu berücksichtigen.

9 Aufstellen und Montage



Die Aufstellung und Montage der Radialventilatoren dürfen ausschließlich vom Fachpersonal der Joh. Müller Kunststoff GmbH bzw. vom Kunden beauftragten Fachpersonal durchgeführt werden.



Der Betreiber muss vor dem Aufstellen die zulässigen Boden- oder Deckenlasten und die Eignung für die Belastung durch die Ventilatereinheit überprüfen.

- Vor der Aufstellung der Ventilatereinheit muss der Betreiber die Umgebungsbedingungen für die Ventilatereinheit (Kunststoff, Motor, elektrische Bauteile) berücksichtigen.
- Die Ventilatoren müssen auf ebener Grundfläche mittels Schwingungsdämpfer montiert und waagrecht ausgerichtet werden.
- Bei der Aufstellung des Ventilators muss die Geräusentwicklung des Ventilators betreiberseitig berücksichtigt werden. Bevorzugter Weise sollte aufgrund der Geräusentwicklung der Ventilator in gesonderten Räumen aufgestellt werden.
- Vor Anschluss der Leitungen durch Drehen des Laufrades feststellen, ob sich der Antrieb frei bewegt.
- Verrohrungen montieren. Wenn der Auftragsumfang die Montage der Verrohrungen nicht beinhaltet, muss die Montage betreiberseitig durchgeführt werden.
- Die Rohrleitungsanschlüsse müssen flexibel gestaltet werden. Saug- und Druckstutzen dürfen nicht durch angeschlossene Leitungen mechanisch belastet werden.



Der Ventilator darf nicht im ausgebauten Zustand betrieben werden.

- Bei Aufstellung des Ventilators achten Sie darauf, dass die Belüftungsöffnungen des Motors frei bleiben und dass keine erwärmte Kühlluft (z.B. von benachbarten Aggregaten) vom Motor angesaugt wird.
- Den Kondensatablassstutzen anschließen.
- Bei Aufstellung des Motors im Freien sind die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors einzuhalten.

9.1 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur von entsprechend ausgebildetem und qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft) ausgeführt werden.

- Bei dem elektrischen Anschluss ist auf die richtige Schaltungsart (Stern, Dreieck), Spannungsebene und Frequenz zu achten. Bei polumschaltbaren Motoren ist zu prüfen, ob es sich um getrennte oder Dahlander-Wicklungen handelt. Siehe den Lieferumfang im Anhang A.11.
- Grundsätzlich ist ein geeigneter Motorschutzschalter (Überstromschutzeinrichtung) vorzusehen und anzuschließen, um eine erhöhte Erwärmung aufgrund der Überlastung zu vermeiden. Ist eine Überstromschutzeinrichtung nicht im Lieferumfang enthalten, muss sie betreiberseitig ausgeführt werden.
- Anschluss des Ventilators an Stromnetz erfolgt über einen Klemmkasten. Die elektrische Installation muss anhand der Motor-Betriebsanleitung erfolgen (siehe Betriebsanleitung des Motors).
- Zur Durchführung der Reparatur- und Wartungsarbeiten kann mit Hilfe eines Reparaturschalters (optional) die Stromzufuhr unterbrochen werden. Siehe Lieferumfang im Anhang A.11.
- Falls der Motor mit einem Kaltleiter (PTC) ausgestattet ist, muss dieser angeschlossen und mit einem geeigneten Auswertegerät überwacht werden.
- Erden Sie den Ventilator und den Motor an den dafür vorgesehenen Erdungspunkten am Ventilatorbock.
- Die Daten der eingebauten elektrischen Betriebsmittel einschließlich des Antriebsmotors sind aus dem Anhang A.11 zu entnehmen.

10 Inbetriebnahme



Bei der Inbetriebnahme des Ventilators muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden.



Prüfen Sie die Drehrichtung des Ventilatorlaufrades! Die Drehrichtung muss mit dem Richtungspfeil am Ventilatorgehäuse übereinstimmen.

- Überprüfen Sie die Motordaten auf dem Motorschild.
- Prüfen Sie, ob die Motorerdungen angeschlossen sind.
- Prüfen Sie die maximal zulässige Drehzahl des Motors! Vergleichen Sie die eingestellte maximale Drehzahl des Motors mit dem Wert für maximal zulässige Drehzahl im Anhang A.11.
- Prüfen Sie, ob das Rohrleitungssystem vollständig angeschlossen ist.
- Den Ventilator an das Stromnetz anschließen.



Lassen Sie den Ventilator ca. fünf Stunden laufen; danach die Lagertemperatur, Stromaufnahme und Laufruhe überprüfen. Nach 24 Stunden die Dichtigkeit des Gehäuses überprüfen.

11 Betrieb



Für die Bedienung des Ventilators ist der Betreiber zuständig. Der Betreiber hat unter Berücksichtigung der Ventilatordaten eine Bedienungsstelle und u.U. eine Schnittstelle zu einer Steuerung einzurichten.

- Die Bedienung des Ventilators ist ausschließlich vom Fachpersonal gestattet.
- Für die Qualifikation, Schulung und Unterweisung der Mitarbeiter sowie Erstellung der Betriebsanweisungen vor Ort ist der Betreiber zuständig.

11.1 Störungen

Die Tätigkeiten zur Behebung der Störungen und deren Ursachen sind ausschließlich von den qualifizierten Fachkräften auszuführen.

Störung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen zur Behebung
Ventilator läuft unruhig (mit starken Schwingungen und Vibrationen)	Veränderungen im Fundament, dadurch starke Schwingungen des Ventilators	Ursachen der Veränderungen feststellen, ggf. beseitigen. Fundament und Ventilator prüfen und dämpfen.
	Unwucht des Laufrades	Laufrad muss nachgewuchtet werden. Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.
	Ablagerungen am Laufrad	Verschmutzungen und Verkrustungen des Laufrades entfernen (mit einem weichen Werkzeug).
	Laufradbeschädigungen	Schäden am Laufrad müssen beseitigt werden. Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.
	Drehrichtung des Laufrades ist falsch	Drehrichtung des Laufrades korrigieren.
	axiale/ radiale Schwingungen des Motors	Motor kontrollieren, u.U. ausrichten. Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.
Hohe Erwärmung des Motors	falsche Drehrichtung des Motors	Drehrichtung des Motors prüfen, ggf. umkehren.
	Luftzufuhr des Motors vermindert	Luftwege des Motors kontrollieren, Motor reinigen.
	Schaden an Motorwicklungen	Motor prüfen und ggf. austauschen, Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.
Überhöhte Temperaturen am Lager	Schmierfristen nicht eingehalten	Lager nachschmieren, Lager ersetzen.
Ventilator bzw. Motor läuft nicht an oder läuft schwer hoch	Überlastung des Motors	Belastung verringern.
	Unterbrechung einer Phase in der Motorzuleitung	Schalter und Zuleitungen kontrollieren.
	Netzspannung zu niedrig, Frequenz zu hoch	Netzverhältnisse kontrollieren.
	Motorständwicklung falsch verschaltet	Schaltung der Motorwicklung kontrollieren.

Störung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen zur Behebung
Niedrige Ventilatorleistung	Drehrichtung des Laufrades ist falsch	Drehrichtung des Laufrades korrigieren.
	Saug- oder Druckleitungen undicht	Saug- und Druckleitungen kontrollieren, ggf. Undichtheiten beseitigen.
	Motorständwicklung falsch verschaltet	Schaltung der Motorwicklung kontrollieren.
Schleifgeräusche des Ventilators	Fremdkörper im Bereich zwischen Laufrad und Gehäuse	Fremdkörper entfernen.
	Verformung des Laufrades	Laufrad prüfen, Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.
Überstromsicherheit (Motorschutzschalter) schaltet den Ventilator ab	Überstromsicherheit (Motorschutzschalter) ist nicht richtig eingestellt.	Überstromsicherheit (Motorschutzschalter) einstellen.
	Überlastung des Motors	Stromaufnahme kontrollieren.
	Laufrad blockiert	Laufrad kontrollieren.
	Motor defekt	Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.
Leistungsabfall	Elastische Manschetten sind eingerissen/ porös/ undicht	Manschetten auf Verschleiß überprüfen, ggf. ersetzen.
	Saug- und Druckleitungen undicht	Rohrleitungen kontrollieren.
Brummendes Geräusch beim Anlauf oder im Betrieb	Motorständwicklung falsch verschaltet	Schaltung der Motorwicklung kontrollieren.
	Wicklungsschluss oder Phasenschluss in der Motorwicklung	Wicklungswiderstände und Isolationswiderstände des Motors ermitteln, Instandhaltung erforderlich. Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH benachrichtigen.

12 Instandhaltung, Reinigung und Reparatur

12.1 Instandhaltung und Reinigung



Die Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von den Fachkräften durchgeführt werden. Sie müssen für die Durchführung der Arbeiten ausgebildet sein.



Die Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen in einem „Wartungsbuch“ mit Angabe des Datums und Beschreibung der durchgeführten Arbeiten dokumentiert werden.



Nutzung des Ventilators nur in technisch einwandfreiem Zustand und nur für die sach- und bestimmungsgemäße Verwendung unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.

- Der Betreiber kann aufgrund der Verwendung des Ventilators zusätzliche Reinigungs- und Wartungsintervalle einführen.
- Ergeben sich aus den Sichtkontrollen die Notwendigkeit kürzerer Intervalle, ist der Betreiber verpflichtet diese anzupassen.



Die Wartung des Motors wird nach der mitgelieferten Betriebsanleitung für den Motor durchgeführt (siehe Betriebsanleitung des Motors).

- Die Daten der eingebauten elektrischen Betriebsmittel einschließlich des Antriebsmotors sind aus dem Anhang A.11 zu entnehmen



Wir empfehlen die Durchführung der Wartungsarbeiten in einer Arbeitsanweisung zu regeln. Mit Hilfe der Checkliste im Anhang A.1. sollten Sie die Wartung durchführen und dokumentieren.



Stellen Sie sicher, dass sich durch das Stilllegen des Ventilators keine sonstigen Gefährdungen in der Anlage ergeben können.



Vor Arbeiten am Ventilator ist der Motor stromlos zu schalten und muss gegen unbefugtes Einschalten mit einem abschließbarem Reparaturschalter gesichert werden.

- Bei Durchführung der Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten sind die möglichen Gefährdungen, die von dem Ventilator und den durchzuführenden Tätigkeiten ausgehen zu beurteilen und entsprechende Maßnahmen einführen (betreiberseitig).

Mögliche Gefährdungen, die zu beachten sind:



Heiße Oberflächen,



Quetschgefahr,



Einzugsgefahr,



Gefährdung durch elektrischen Strom.

- Identifizieren Sie die Ersatzteile anhand dem Typenschild oder der technischen Dokumentation. Damit wenden sie sich an den Kundendienst der Joh. Müller Kunststoff GmbH.

12.2 Durchführung der Wartungsarbeiten

Untenstehende Tabelle zeigt die durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten mit den dazugehörigen Fristen. Beachten Sie, dass die Fristen bei staubhaltigen und/oder chemikalienhaltigen Gasen u.U. verkürzt werden müssen.

Die Wälzlager des Motors sind bei Standardausführung lebensdauer geschmiert. Die berechnete Lebensdauer beträgt 10 000 bis 20 000 Betriebsstunden. Bei Option mit Nachschmierung müssen die Angaben des Motorleistungsschildes eingehalten werden (siehe Betriebsanleitung des Motors).

Die Intervalle beziehen sich auf Dauerbetrieb des Ventilators. Läuft der Ventilator nur zeitweise, können die Intervalle eventuell verlängert werden. Beachten Sie bei den Lagern jedoch, dass auch Stillstandszeiten eine Beanspruchung bedeuten.

Vorbereitung	
1	Der Antrieb des Ventilators muss stromlos geschaltet werden.
2	Der Hauptschalter muss gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden.
3	Warten Sie die Ventilatorlaufradruhe ab (mindestens 3min nach Abschaltung).
4	Tragen Sie Persönliche Schutzausrüstung.
Sichtprüfung (wöchentlich)	
5	Typen- und Warnschilder müssen deutlich lesbar sein. Bei Bedarf entfernen Sie die Verschmutzungen.
6	Verschmutzungen und Verkrustungen des Laufrades müssen entfernt werden (mit einem weichen Werkzeug). Unwuchten, die durch Ablagerungen am Laufrad entstehen, können zur Zerstörung des Gerätes führen.
7	Sonstige Verschmutzungen (z.B. am Gehäuse) müssen entfernt werden.
8	Den Flüssigkeitsablauf am Spiralgehäuse auf Verstopfungen überprüfen.
9	 Überprüfung der Laufradruhe: Treten ungewöhnliche Vibrationen oder eine Laufradruhe auf, muss der Ventilator sofort gesperrt werden und darf nicht in Betrieb genommen werden bis die Ursachen beseitigt wurden. Die Beseitigung der Ursachen darf ausschließlich durch das Fachpersonal der Fa. Joh. Müller Kunststoff GmbH erfolgen.
Sichtprüfung (monatlich)	
10	Prüfen Sie die Standfestigkeit des Ventilators und des Motors. Bei Bedarf die Befestigungen nachziehen.

11 | Prüfen Sie die Rohrleitungen, Gehäuse und Gehäusedeckel auf Dichtheit.

Sichtprüfung (monatlich) - Fortsetzung	
12	<p>Überprüfung der elastischen Elemente: Schwingungsdämpfer und Verbindungsmanschetten auf Verschleiß.</p> <p>Bei Beschädigung oder nicht ausreichender Porendichtigkeit sind die Elemente umgehend zu ersetzen.</p> <p>Erdungen auf Funktionsfähigkeit überprüfen.</p>
Sichtprüfung und Grundüberprüfung (jährlich)	
13	<p>Zur Grundüberprüfung und Reinigung des Laufrades muss das Laufrad ausgebaut werden. Lösen Sie den Ventilator vom saugseitigen Rohrsystem und öffnen Sie den Laufraddeckel. Lösen Sie die Taper-Spannelemente und nehmen Sie das Laufrad – ohne Abzieher – durch die saugseitige Montageöffnung heraus.</p> <p>Dann das Laufrad gründlich reinigen, auch das Gehäuse innen bei Bedarf reinigen.</p> <p>Laufrad auf Schäden und Verformungen prüfen.</p> <p>Gehäuse auf Schäden prüfen.</p> <p>Laufrad nach Einbau auf Laufradruhe überprüfen.</p> <p>Vor Inbetriebnahme den Laufraddeckel wieder montieren und den Ventilator mit dem saugseitigen Rohrsystem verbinden.</p> <p>Nach erfolgter Grundreinigung muss die Inbetriebnahme des Ventilators entsprechend Kapitel 10 erfolgen.</p>
14	Erdungspunkte auf Leitfähigkeit prüfen.
Wartung des Motors	
15	Siehe Betriebsanleitung des Motors

Tabelle 4: Durchzuführende Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten mit den dazugehörigen Intervallen.

Bei geringer oder sehr hoher Verschmutzung kann der Betreiber die Intervalle auch entsprechend anpassen.

12.3 Reparatur



Der Ventilator darf aus Sicherheitsgründen nur mit Originalbauteilen und nach Absprache mit der Joh. Müller Kunststoff GmbH instand gesetzt werden.

Die Ersatzteile identifizieren Sie anhand dem Typenschild oder der technischen Dokumentation. Damit wenden sie sich an den Kundendienst der Joh. Müller Kunststoff GmbH.

Nach erfolgter Reparatur muss die Inbetriebnahme des Ventilators entsprechend Kapitel 10 erfolgen.

13 Gewährleistung

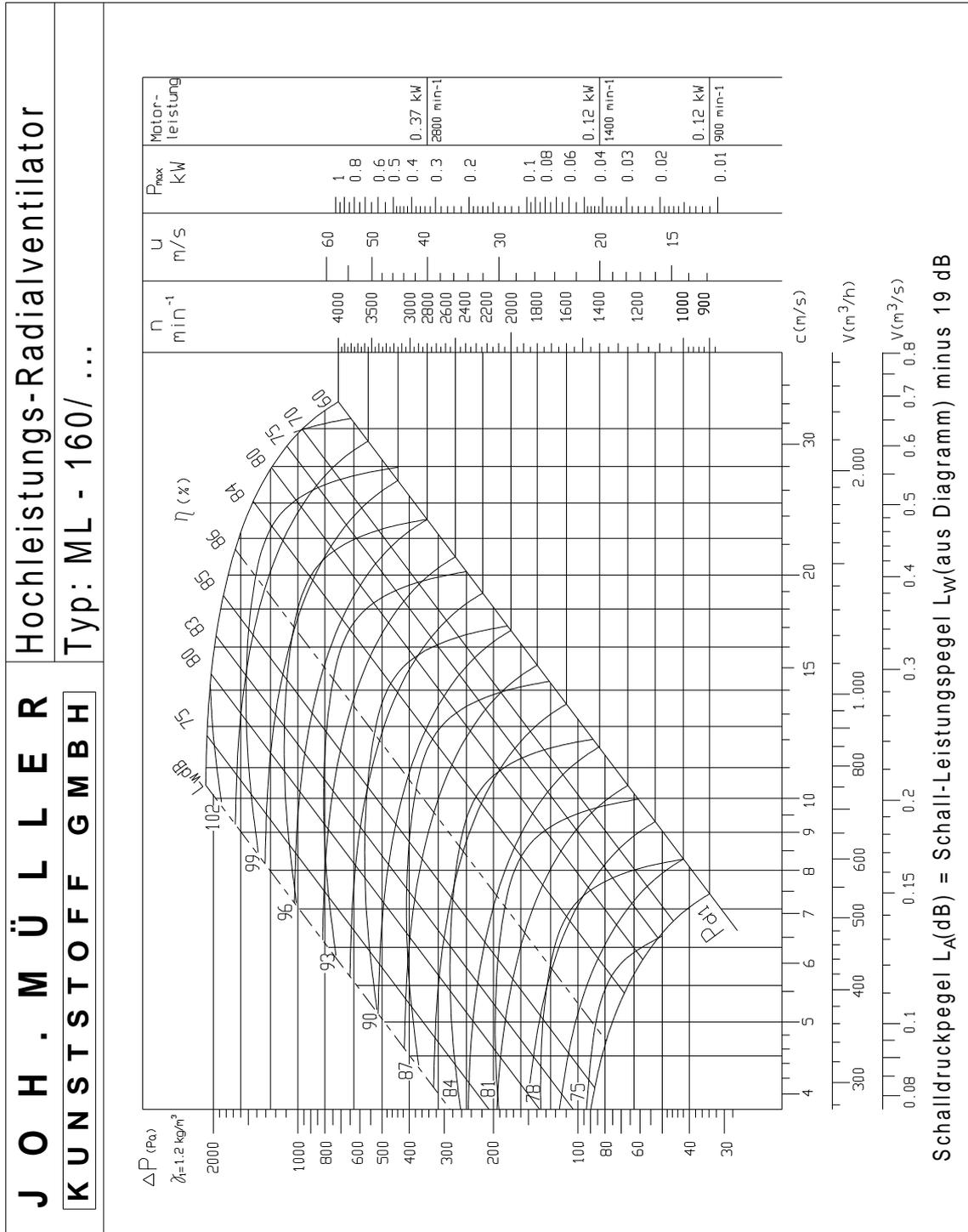
Für Schäden, die durch die Nichteinhaltung der vorstehenden Anweisungen erfolgen, übernehmen wir keine Haftung.

A.1 Checkliste Wartung

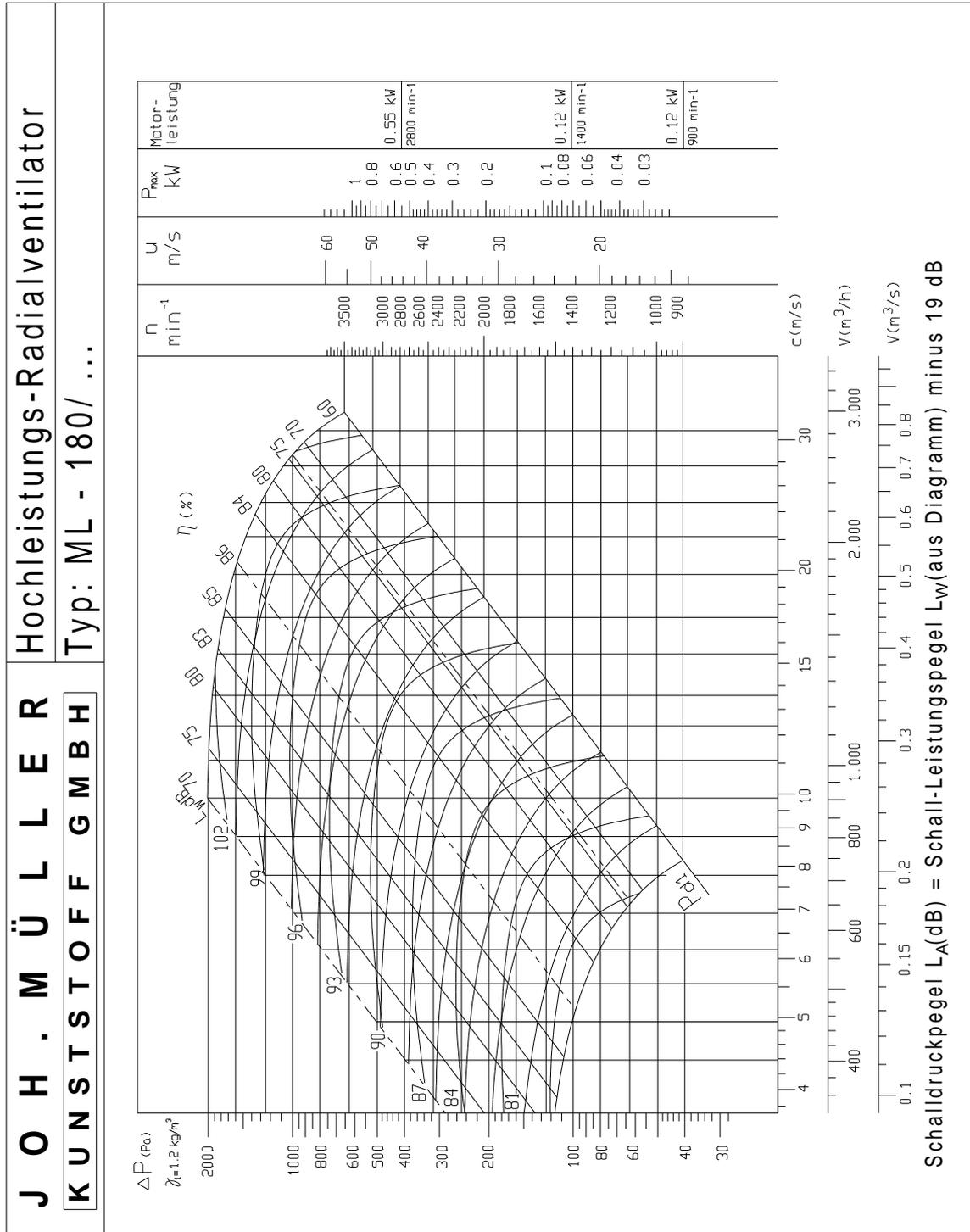
Vorbereitung			
1	Antrieb stromlos schalten.	<input type="checkbox"/>	
2	Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.	<input type="checkbox"/>	
3	Ventilatorlaufradruhe abwarten ca. 3 min nach Abschaltung.	<input type="checkbox"/>	
4	Persönliche Schutzausrüstung tragen.	<input type="checkbox"/>	
Sichtprüfung (wöchentlich)			
		Ja	Nein
5	Typen- und Warnschilder deutlich lesbar: Nein: Beschreibung und durchgeführte Maßnahmen:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Verschmutzung und Verkrustungen des Laufrads: Ja: Beschreibung der Verschmutzung und Maßnahme: Laufrad, (wenn nötig mit weichem Werkzeug) reinigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Sonstige Verschmutzungen (z. B. am Gehäuse) Ja: Beschreibung der Verschmutzung und Reinigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Den Flüssigkeitsablauf am Spiralgehäuse auf Verstopfungen überprüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Überprüfung der Laufradruhe: Unwucht? Vibrationen? Ja: Ventilator sofort stilllegen (Sperrern)! Zur Beseitigung der Ursachen Fa. Joh. Müller Kunststoff benachrichtigen. Wenn nein: Weitere Maßnahmen beschreiben.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sichtprüfung (monatlich)			
10	Standfestigkeit des Ventilators und des Motors prüfen. Bei Bedarf die Befestigungen nachziehen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Dichtheit prüfen: Rohrleitungen Gehäuse Gehäusedeckel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Sichtprüfung (monatlich) - Fortsetzung			
12	Überprüfung der elastischen Elemente auf Verschleiß:		
	12 a) Schwingungsdämpfer in Ordnung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12 b) Verbindungsmanschetten in Ordnung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12 c) Laufrad in Ordnung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	bei Nein: Element austauschen.		
13	Erdungen auf Funktionsfähigkeit überprüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sichtprüfung und Grundreinigung (jährlich)			
14	Grundüberprüfung und Reinigung des Laufrads:		
	Den Ventilator vom saugseitigen Rohrsystem lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Öffnen Sie den Laufraddeckel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Taper-Spannelement lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufrad durch Montageöffnung herausnehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufrad gründlich reinigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gehäuse innen bei Bedarf reinigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufrad auf Schäden und Verformungen prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gehäuse auf Schäden prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufrad nach Einbau auf Laufradruhe prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufraddeckel wieder montieren und den Ventilator mit dem saugseitigen Rohrsystem verbinden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beschreibung der Verschmutzungen:			
	Nach erfolgter Grundreinigung muss die Inbetriebnahme des Ventilators entsprechend Kapitel 10 erfolgen.		
15	Erdungspunkte auf Leitfähigkeit prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wartung des Motors			
16	Siehe Betriebsanleitung des Motors		

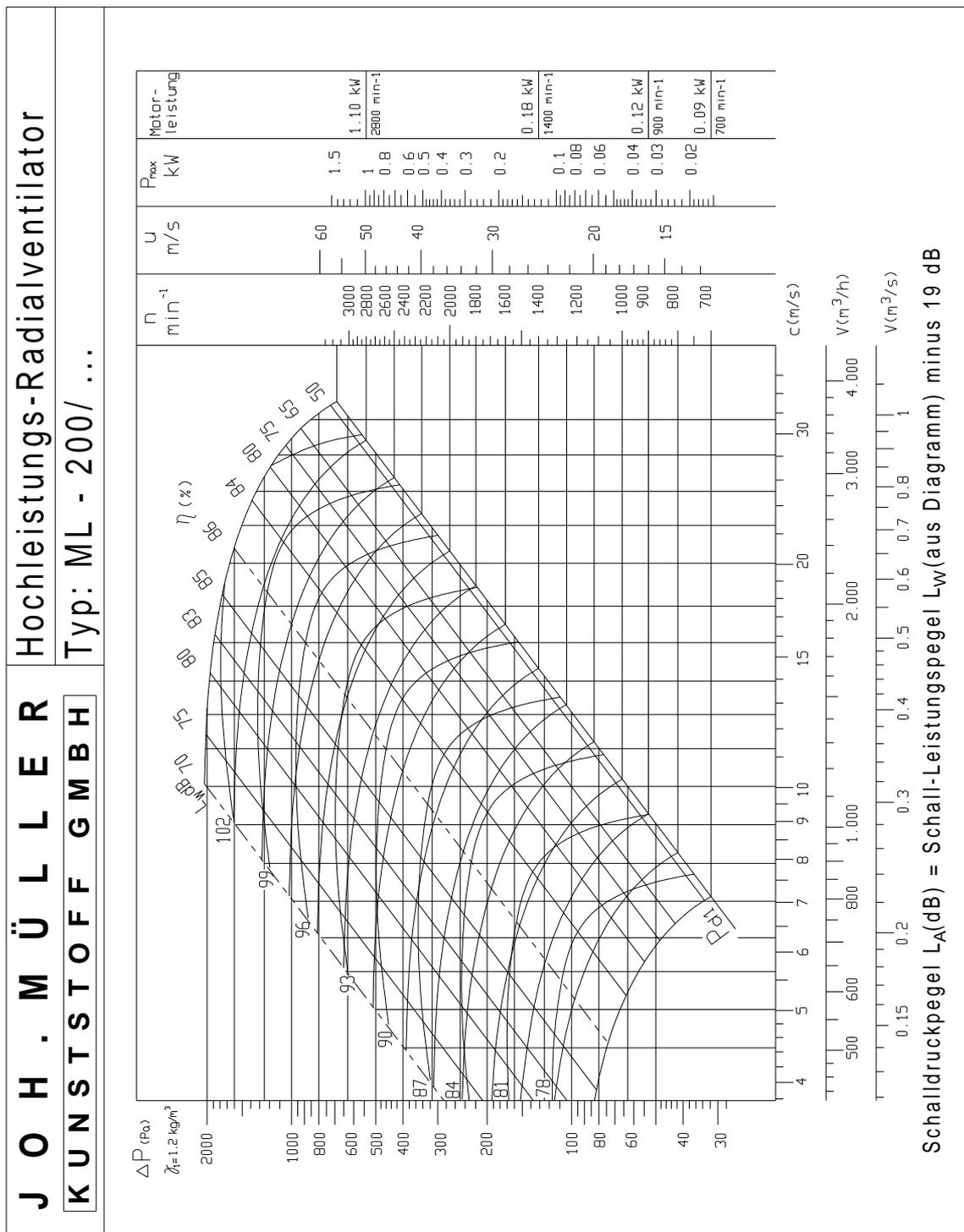
A.2 Leistungsdaten ML-160



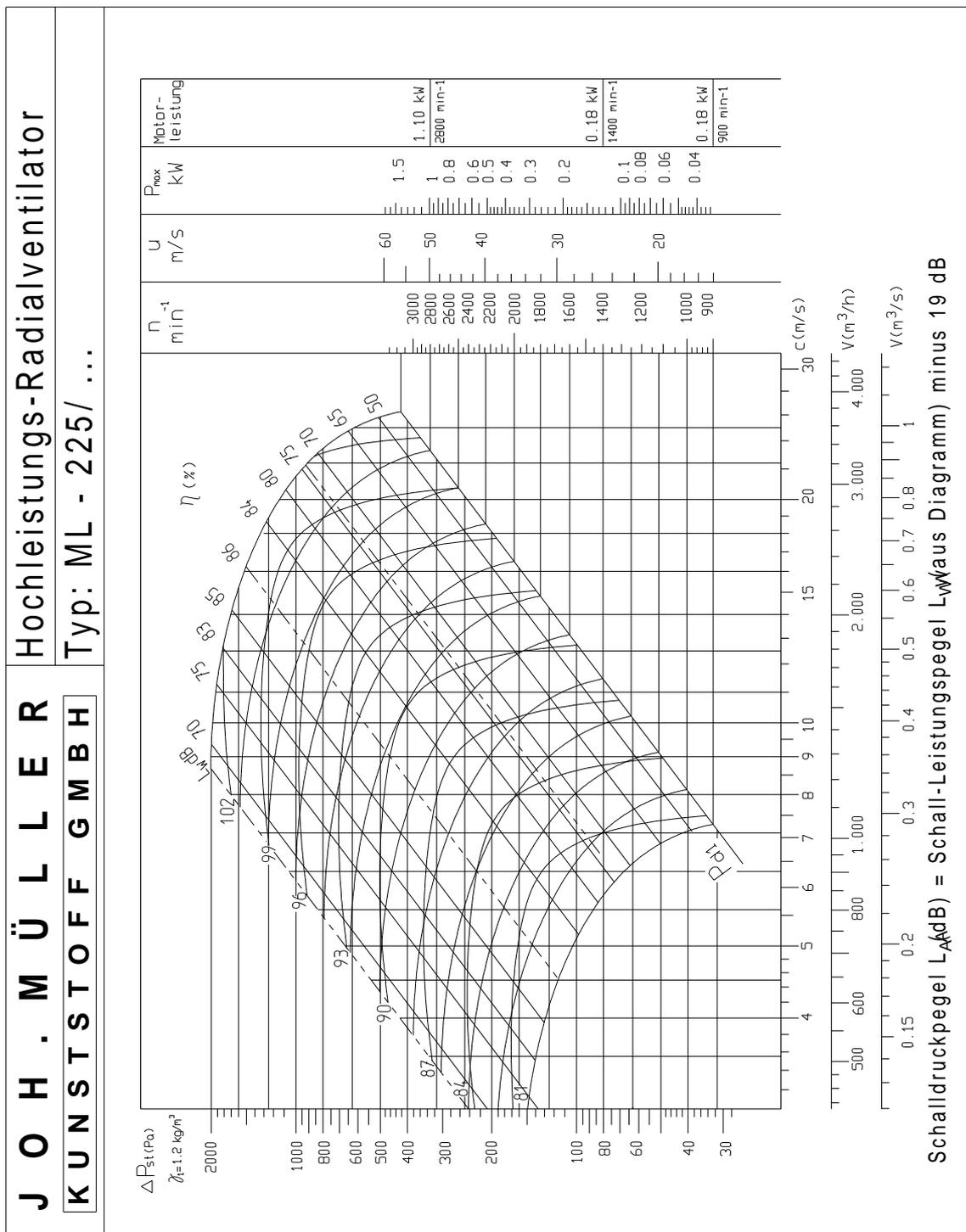
A.3 Leistungsdaten ML-180



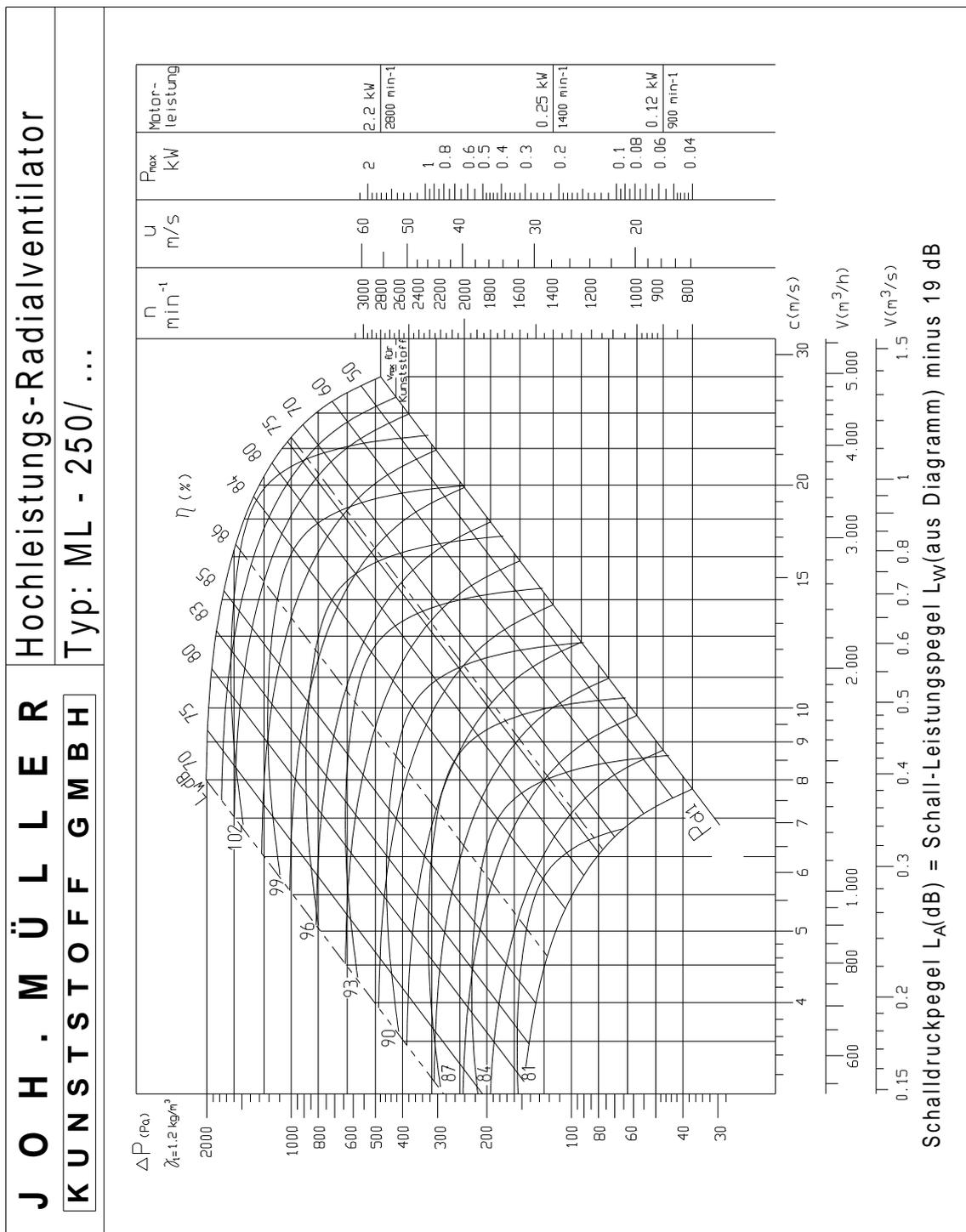
A.4 Leistungsdaten ML-200



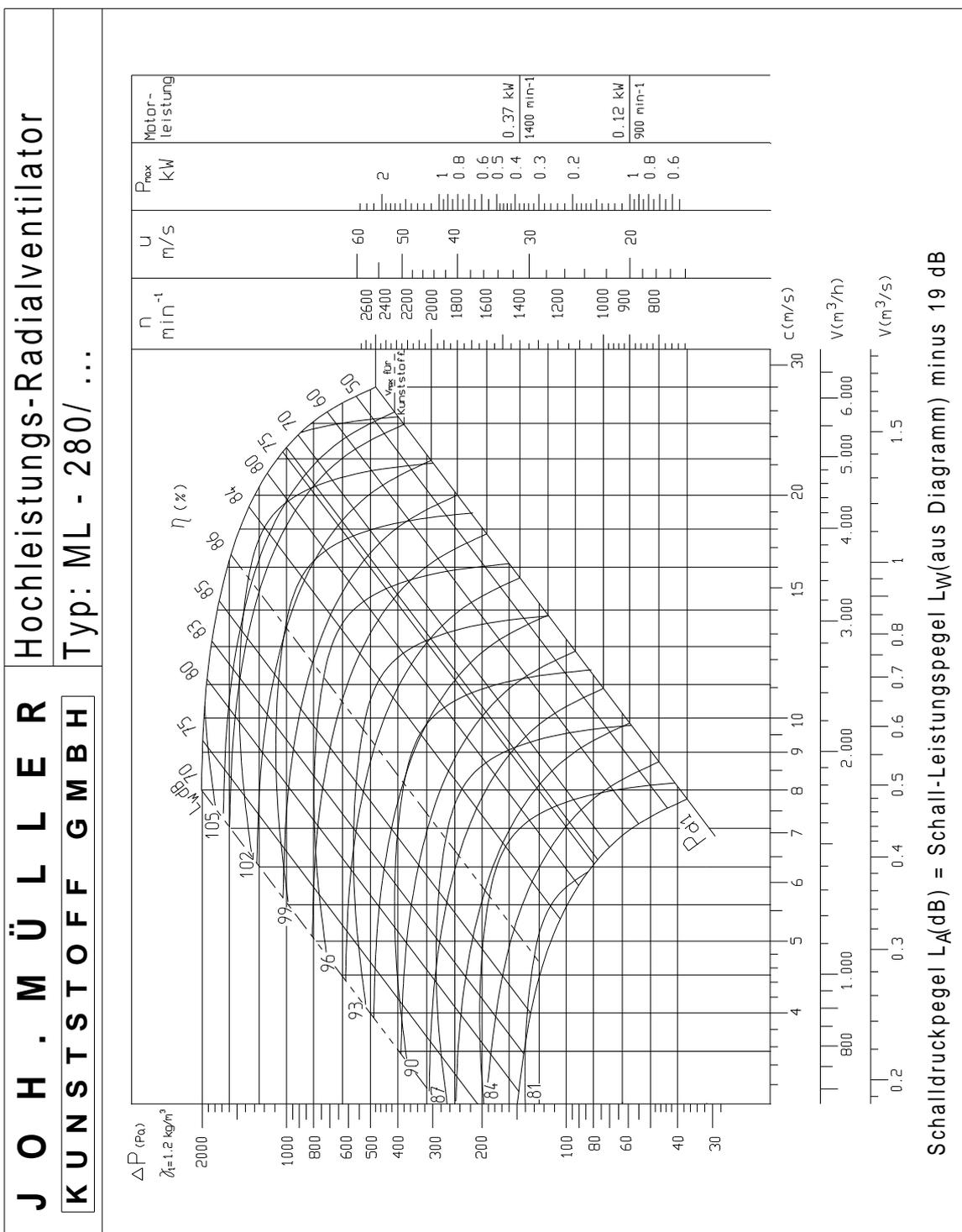
A.5 Leistungsdaten ML-225



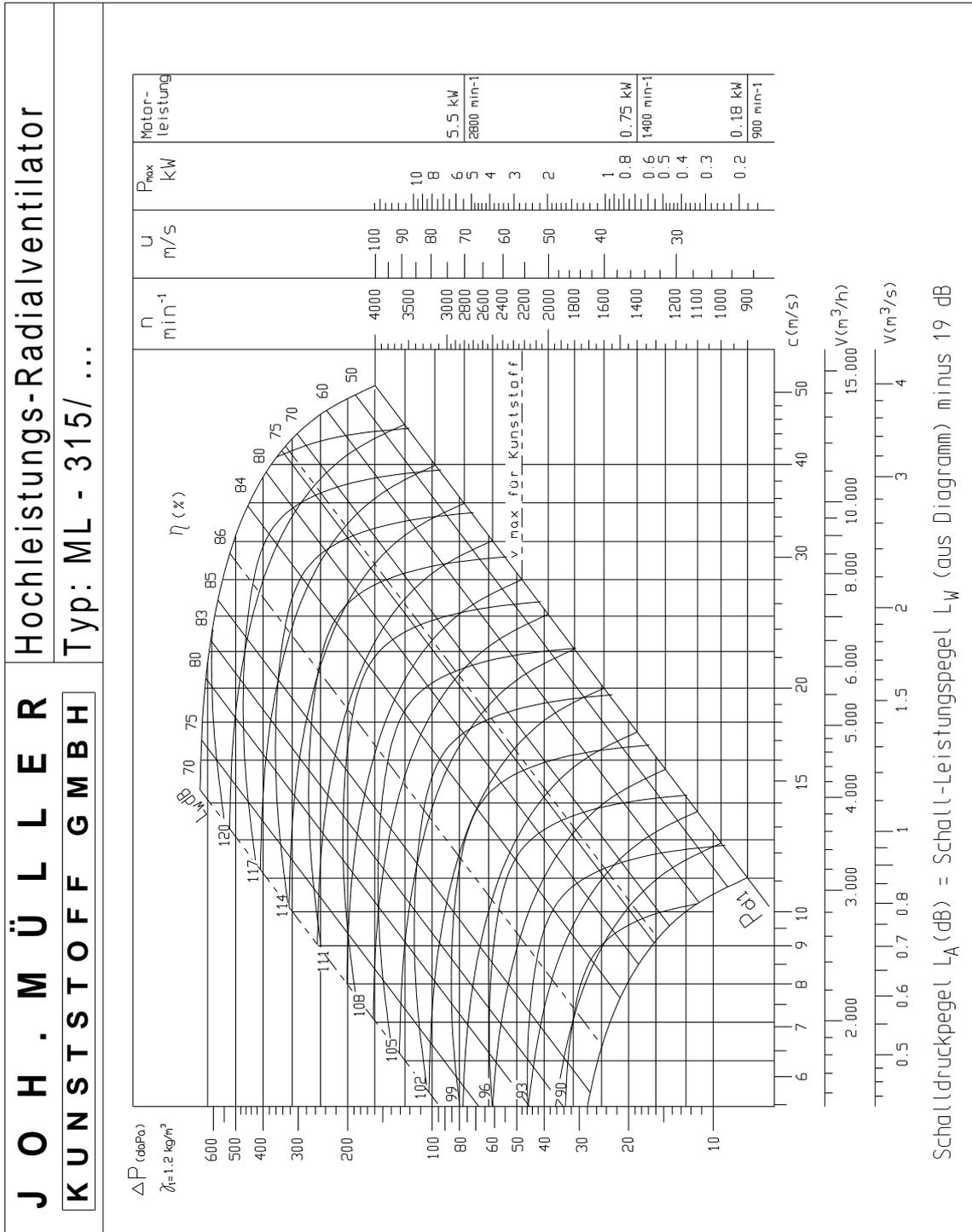
A.6 Leistungsdaten ML-250



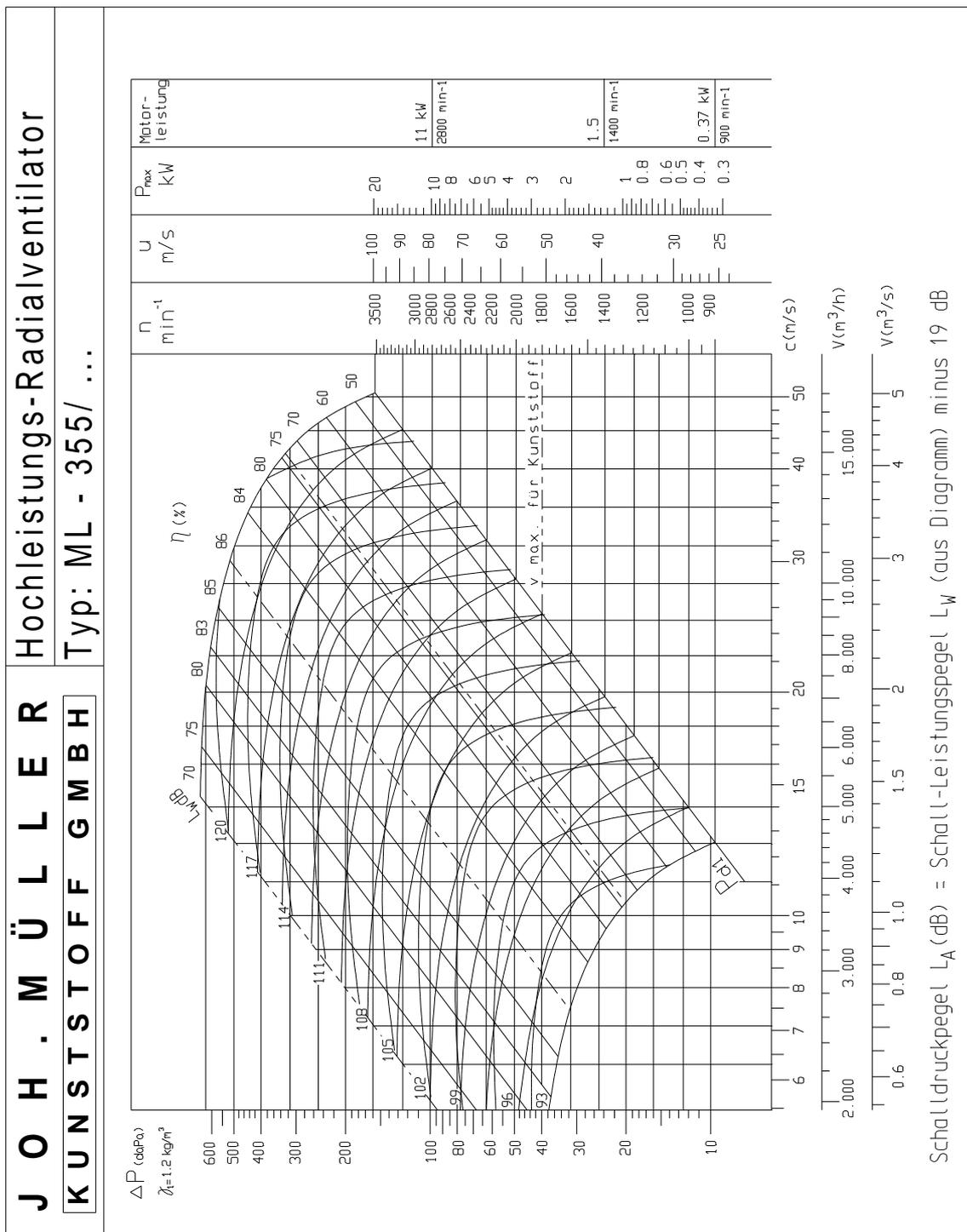
A.7 Leistungsdaten ML-280



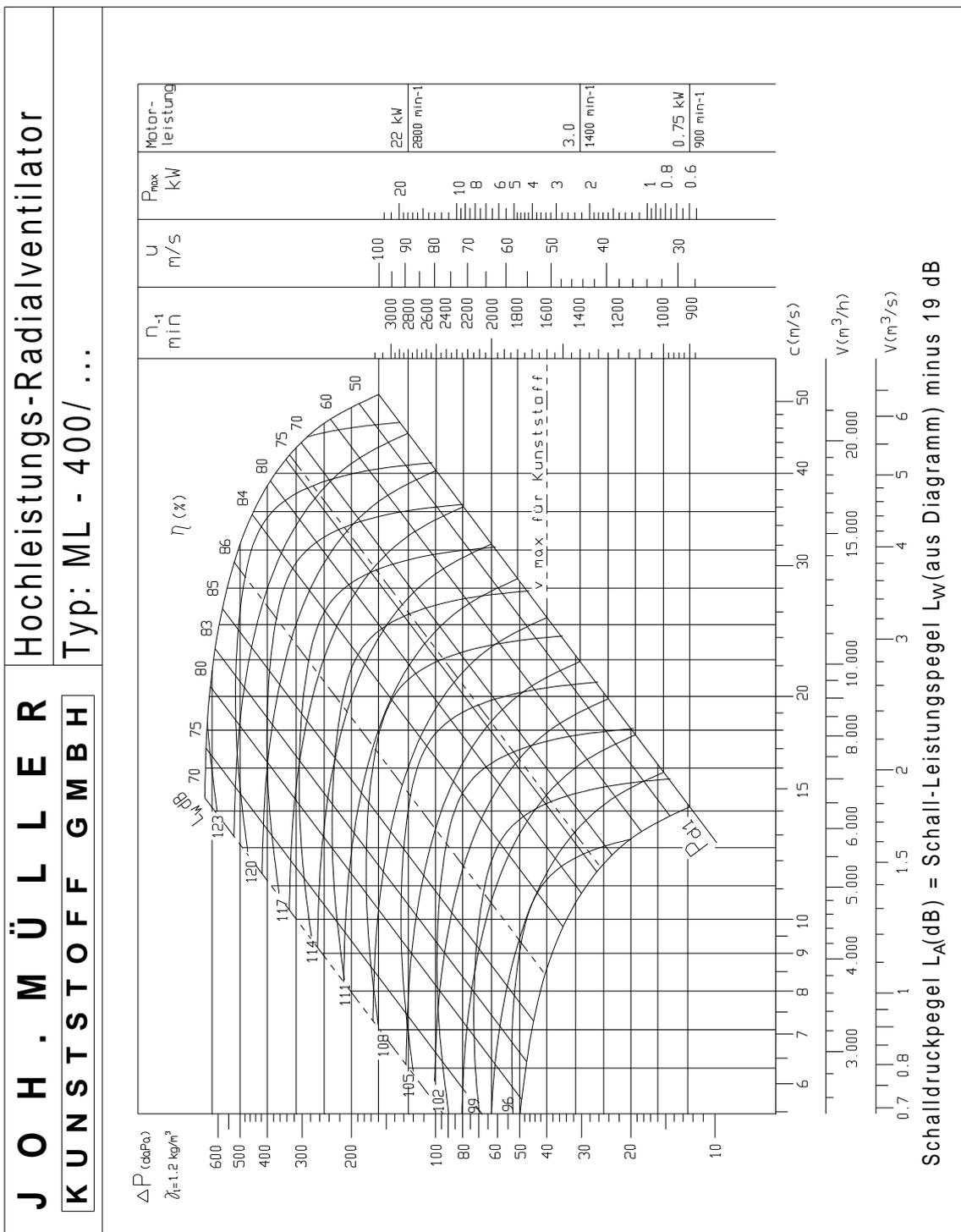
A.8 Leistungsdaten ML-315



A.9 Leistungsdaten ML-355



A.10 Leistungsdaten ML-400



A.11 Lieferumfang

JOH. MÜLLER

KUNSTSTOFF GMBH

A.12 Notizen

JOH. MÜLLER
KUNSTSTOFF GMBH

Lescheider Weg 6-8 · D-53773 Hennef-Bierth

Tel. +49-2248-9173-0 · Fax +49-2248-9173-79

E-Mail: info@kunststoff-mueller.de

www.kunststoff-mueller.de