

Bedienungsanleitung



Referenz Kalibrator PNR 1000 K

© 2022 KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten!

Vorwort

Sehr geehrte Kunden,

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt von KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH entschieden haben.

Diese Bedienungsanleitung wird Sie mit dem erworbenen Gerät und seinen Eigenschaften vertraut machen.

Die technischen Angaben, Abbildungen und Maße in dieser Anleitung sind unverbindlich.

Irgendwelche Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

Wir behalten uns vor Verbesserungen vorzunehmen, ohne diese Bedienungsanleitung zu ändern.

Hersteller & Kontakt

KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH

Osterwalder Straße 12
D-87496 Hopferbach

Sitz der Gesellschaft: Hopferbach
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Markus Knestel
Registergericht: Amtsgericht Kempten
Registernummer: HRB 10342
Umsatzsteuer-ID: DE266440972

Telefon: +49 (0) 83 72 - 70 80
Internet: <http://www.KNESTEL.de>
E-Mail: info@KNESTEL.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	Allgemeines zu dieser Dokumentation	6
1.2	Weiterführende Dokumentation.....	6
1.3	Haftung und Gewährleistung.....	7
1.4	Abkürzungsverzeichnis / Glossar	7
2	Sicherheitshinweise.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Betriebsvoraussetzungen	8
2.3	Pflichten des Betreibers.....	9
2.4	Betriebsanweisung des Betreibers.....	9
2.5	Qualifikation und Ausbildung des Personals	10
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	11
2.7	Betriebssicherheit des PNR 1000 K.....	11
2.8	Erstinstallation, Erstinbetriebnahme.....	12
2.9	Instandhaltung, Fehlersuche und –beseitigung, Reparatur, Einbau von Ersatzteilen	12
2.10	Nichtbenutzen des PNR 1000 K.....	12
2.11	Lagerung, Stilllegung, Wiederinbetriebnahme	12
2.12	Transport und Entsorgung.....	13
2.13	Spezifische Gefahrenquellen	13
2.13.1	Elektrische Energie.....	13
2.14	Hinweise zur Vermeidung von Schäden am PNR 1000 K	13
3	Allgemeine Produktbeschreibung	14
3.1	Anwendungsbereich	14
3.2	Kennzeichnung des Produkts / Typenschilder	14
4	Technische Beschreibung.....	14
4.1	Aufbau des PNR 1000 K (Hauptkomponentenliste).....	14
4.2	Spezifikationen und technische Daten	15
4.3	Steuerung des PNR 1000 K.....	16
5	Installation des PNR 1000 K.....	17
5.1	Lieferumfang / Auspacken.....	17
5.2	Anforderungen an den Aufstellort.....	18
5.3	Elektrischer Anschluss	18
6	Bedienung.....	18
6.1	Allgemeine Informationen.....	18
6.1.1	Benutzerschnittstelle.....	18
6.1.2	Bedienbarkeit.....	19
6.2	Bedienung im Betrieb (Quickstartguide).....	20
6.2.1	PNR 1000 K einschalten.....	20
6.2.2	Menü und Bedienelemente	21
6.2.3	Stoppmodus.....	21
6.2.4	Messmodus / Status LED	22
6.2.5	Messmodus / Kalibrierung	23
6.2.6	Auto-Trimming	23
6.2.7	PNR 1000 K ausschalten.....	24
6.3	Weitere Funktionen	27
6.3.1	Systeminformationen	27
6.3.2	Statusmenü.....	27
6.3.3	Statusleiste	28
6.3.4	Detaillierte Informationen über Systemparameter	28
6.3.5	Kanaleinstellungen	29

6.3.6	Systemeinstellungen.....	30
6.3.7	Kalendereinstellungen	31
7	Instandhaltung	32
7.1	Sicherheitshinweise für die Instandhaltung.....	32
7.2	Wartungsplan	32
7.3	Ersatzteile & Zubehör	33
7.4	Silica-Gel tauschen.....	33
7.5	Updatemenü	36
7.6	Lagerung, Stilllegung, Wiederinbetriebnahme	36
7.6.1	Anweisungen für Lagerung und Stilllegungszeiten.....	37
7.6.2	Weitere Anweisungen:	37
7.7	Störungsbehebung	37
7.7.1	Reinigung der Düse	38
8	Transport und Entsorgung.....	39
8.1	Sicherheitshinweise zu Transport und Entsorgung	39
8.2	Transport	40
8.3	Entsorgung	40
9	Anhang A: Konformitätserklärung	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typenschild, beispielhaft	14
Abbildung 2: Draufsicht.....	15
Abbildung 3: Touch-Display, beispielhaft	16
Abbildung 4: Homescreen.....	21
Abbildung 5: blaues Thermometersymbol	21
Abbildung 6: Gerät im Stoppmodus.....	22
Abbildung 7: „Auto Trimming Position Speichern“	24
Abbildung 8: Auto-Trimming Position speichern → Bestätigen	24
Abbildung 9: Spülen starten	25
Abbildung 10: Fortschrittsanzeige Spülvorgang	25
Abbildung 11: Trocken Spülen	25
Abbildung 12: Fortschrittsanzeige Trocken Spülen	26
Abbildung 13: Systeminformationen	27
Abbildung 14: Statusscreen Seite 1/4.....	28
Abbildung 15: Statusleiste	28
Abbildung 16: Systemparameter	29
Abbildung 17: Grundeinstellungen / Kanaleinstellungen	30
Abbildung 18: Untermenü Einstellungen.....	30
Abbildung 19: Systemeinstellungen.....	31
Abbildung 20: Kalendereinstellungen.....	31
Abbildung 21: Demontage Übersicht.....	34
Abbildung 22: Trocknerpatrone öffnen (Schraubenzieher oder Münze verwenden).....	34
Abbildung 23: Silica-Gel einfüllen	35
Abbildung 24: Verbrauchsanzeige zurücksetzen	35
Abbildung 25: Updatemenü	36
Abbildung 26: Düse (oberer und unterer Teil) des Salzgenerators	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Qualifikationsanforderungen an das Bedienpersonal.....	11
Tabelle 2: Spezifikationen und technische Daten	15
Tabelle 3: Wartungsplan	33
Tabelle 4: Ersatzteile & Zubehör	33
Tabelle 5: Störungsbehebung	37

1 Einleitung

1.1 Allgemeines zu dieser Dokumentation

- Diese Dokumentation gilt ausschließlich für das auf dem Deckblatt gezeigte Produkt.
- Diese Dokumentation ist ein fester Bestandteil des Produkts und Voraussetzung für einen gefahrlosen und erfolgreichen Betrieb. Sie muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahrt und an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weitergegeben werden.
- Die Nichtbeachtung dieser Dokumentation, insbesondere der Warn- und Sicherheitshinweise, kann Personen- und Sachschäden zur Folge haben.
- Bewahren Sie diese Dokumentation jederzeit griffbereit am Einsatzort des Produkts auf.
- Schützen Sie diese Dokumentation vor Schmutz und Feuchtigkeit.
- Die Produktausstattung und das Vorhandensein der in dieser Dokumentation beschriebenen Komponenten ist grundsätzlich abhängig vom bestellten Lieferumfang.
- Der Inhalt dieser Dokumentation wurde sorgfältig auf Richtigkeit geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Bitte benachrichtigen Sie uns, wenn Sie Fehler finden.
- Diese Dokumentation wurde in Anlehnung an EN 82079 erstellt.
- Die Firma KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH wird im nachfolgenden Dokument als KNESTEL bezeichnet.
- Der Referenz Kalibrator PNR 1000 K wird im nachfolgenden Dokument als PNR 1000 K bezeichnet.
- Zielgruppe dieser Dokumentation ist eingewiesenes, technisches Fachpersonal, das mit jeglichen Arbeiten an diesem Produkt betraut ist.

1.2 Weiterführende Dokumentation

Für alle Betriebsphasen, die über den normalen Betrieb hinausgehen, müssen folgende Dokumentationen beachtet werden:

- Bedienungsanleitung für den Referenzkalibrator PNR 1000 K

1.3 Haftung und Gewährleistung

Die Firma KNESTEL übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden, Betriebsstörungen und Servicekosten, die sich ergeben aus:

- sachwidriger Verwendung, Fehlbedienung
- Nichtbeachtung des Inhaltes dieser Dokumentation
- Nichteinhaltung der in dieser Dokumentation vorgegebenen Instandhaltungsvorschriften
- Verwendung von Zubehör, Ersatzteilen und Betriebsstoffen, das/die nicht von der Firma KNESTEL angeboten, zugelassen oder genehmigt wurden. Dies gilt entsprechend auch für eingesetzte Baugruppen anderer Hersteller.
- eigenmächtigen baulichen Veränderungen, An- und Umbauten an diesem Produkt sowie eigenmächtigen Arbeiten an der Regel- und Steuertechnik, sofern diese nicht von der Firma KNESTEL genehmigt wurden
- unsachgemäßen und/oder ungenehmigten Reparaturen
- unsachgemäßer Handhabung, die zu einer Zerstörung von vorhandenen Garantiesiegeln führt

Sämtliche Verpflichtungen der Firma KNESTEL ergeben sich aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen bzw. dem jeweiligen Vertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden auch durch die Ausführungen in dieser Dokumentation weder erweitert noch beschränkt.

Die Gewährleistung erlischt jedoch in Folge oben genannter Punkte.

Verschleißteile sind grundsätzlich ausgenommen.

1.4 Abkürzungsverzeichnis / Glossar

Abb.	Abbildung
Tab.	Tabelle
PN	Particle Number
HMI	Human-Machine Interface

2 Sicherheitshinweise

Der PNR 1000 K wurde nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Dennoch können bei Nichtbeachtung dieser Dokumentation und insbesondere der Sicherheitshinweise des PNR 1000 K unvermeidbare Restgefahren ausgehen, die zu Personen- und Sachschäden des Benutzers oder Dritter führen können.



Vermeiden Sie Verletzungen und Sachschäden! Deshalb:

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme des PNR 1000 K diese Dokumentation aufmerksam durch. Stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt verstanden haben.
- Befolgen Sie uneingeschränkt und ausnahmslos alle Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Kapitel ("Sicherheitsanweisungen") sowie in allen weiteren Kapiteln dieser Dokumentation und befolgen Sie die Anweisungen.
- Befolgen Sie die Anweisungen auf Sicherheits- und Warnschildern, die am PNR 1000 K angebracht sind.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und Sicherheitsvorschriften zum Arbeitsschutz sowie die Umweltschutzaufgaben des Verwenderlandes zu beachten.
- Befolgen Sie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PNR 1000 K ist für das Kalibrieren von PN-Geräten bestimmt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört außerdem:

- Das Beachten dieser Betriebsanleitung und die Einhaltung der darin enthaltenen Anweisungen und Instandhaltungsvorschriften
- Verwenden Sie den PNR 1000 K ausschließlich seiner Bestimmung gemäß und innerhalb seiner Leistungsgrenzen nach den Angaben dieser Dokumentation!
- Jede darüberhinausgehende oder anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Personen- und Sachschäden des Benutzers oder Dritter führen!

2.2 Betriebsvoraussetzungen

Der PNR 1000 K darf nur betrieben werden, wenn gebäudeseitig folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die elektrische Installation der Räumlichkeiten, in denen der PNR 1000 K installiert ist, entspricht den nationalen Normen.
- Die Räumlichkeiten, in denen der PNR 1000 K installiert ist, verfügen über einen ausreichenden Brand- und Explosionsschutz gemäß den gültigen Vorschriften.

2.3 Pflichten des Betreibers

Als Betreiber gilt der Eigentümer des PNR 1000 K. Dieser ist verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung. Folgende Anforderungen müssen vom Betreiber erfüllt werden:

- Bewahren Sie diese Dokumentation stets griffbereit, in einem leserlichen Zustand und vollständig in der Nähe der Anlage auf und stellen Sie sicher, dass alle darin enthaltenen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Dokumentation verwendet wird und dies regelmäßig geprüft wird.
- Setzen Sie ausschließlich unterwiesenes und ausreichend qualifiziertes Personal ein. Siehe hierzu Paragraph "Qualifikation und Ausbildung des Personals" in diesem Kapitel.

2.4 Betriebsanweisung des Betreibers

Der Betreiber hat eine Betriebsanweisung gemäß den gültigen Unfallverhütungsvorschriften in verständlicher Form und Sprache aufzustellen. Sie ist dem Bedienpersonal bekannt zu geben und jederzeit zugänglich zu machen. Die Betriebsanweisung hat u.a. zu enthalten:

- Hinweise auf Gebrauch persönlicher Schutzausrüstung
- Hinweise auf den sicherheitsgerechten Umgang mit dem PNR 1000 K
- Hinweise auf den sicherheitsgerechten Umgang mit Betriebsstoffen
- Hinweise auf das Verhalten bei Verletzungen (Erste Hilfe) und Notfällen
- Alarmplan. Der Alarmplan regelt den Ablauf der zu treffenden Maßnahmen und den Einsatz von Personen und Mitteln und berücksichtigt ggf. zusätzliche Gefahren, die bei erschwerten Umständen beachtet werden müssen.

2.5 Qualifikation und Ausbildung des Personals

- Jegliche Arbeiten an und mit dem PNR 1000 K nur durch Personal, welches für die entsprechenden Arbeitsaufgaben ausreichend qualifiziert, unterwiesen und autorisiert ist.
- Das Personal muss aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Vorschriften die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren einschätzen können.
- Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so sind entsprechende Unterweisungen vorzunehmen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller erfolgen. Über eine durchgeführte Unterweisung des Personals muss Nachweis geführt werden. Ein entsprechendes Formular finden Sie im Anhang dieser Dokumentation.
- Anzulernendes Personal darf nur unter ständiger Aufsicht und Leitung einer hierfür autorisierten und erfahrenen Person am PNR 1000 K arbeiten.
- Das Personal muss regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen werden.
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen genau geregelt sein.
- Jede Person, die mit dem PNR 1000 K befasst ist, muss vor Arbeitsbeginn den kompletten Inhalt dieser Dokumentation gelesen und verstanden haben und mit der Position und Funktion aller Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen vertraut sein.
- Der PNR 1000 K darf nur von Personen bedient werden, die das gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter vollendet haben und die körperlich und geistig dafür geeignet sind (ausgeruht und nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen).
- Arbeiten an der Elektrik des PNR 1000 K dürfen nur durch ausgebildete, autorisierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Tabelle 1: Qualifikationsanforderungen an das Bedienpersonal

Montage, Aufbau, Anschluss und Probetrieb	angelernte Fachkräfte
Normaler Betrieb	angelernte Fachkräfte
Reinigung von Oberflächen	angelernte Fachkräfte
Instandhaltung (soweit in Kapitel "Instandhaltung" beschrieben)	KNESTEL Personal
Fehlersuche (soweit in Kapitel "Instandhaltung" beschrieben)	ausgebildete Fachkräfte KNESTEL Personal
Reparatur	KNESTEL Personal
Arbeiten an der Regel- und Steuertechnik	KNESTEL Personal
Arbeiten an der Elektrik	KNESTEL Personal
Demontage, Entsorgung	ausgebildete Fachkräfte
Transport	angelernte Fachkräfte



In Ausnahmefällen kann Personal des Betreibers durch die Firma KNESTEL für Tätigkeiten aus dem Verantwortungsbereich von KNESTEL autorisiert werden. Eine entsprechende Genehmigung muss schriftlich bei der Firma KNESTEL eingeholt werden.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung, soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert.
- Die persönliche Schutzausrüstung muss den sicherheitstechnischen Anforderungen für den jeweiligen Arbeitseinsatz entsprechen.

2.7 Betriebssicherheit des PNR 1000 K

- Den PNR 1000 K nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen.
- Vorgeschriebene und in dieser Dokumentation angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen, Inspektionen und Instandhaltungsarbeiten einhalten.
- Alle Teile der elektrischen Anlage vor Nässe und Feuchtigkeit schützen.
- Ausschließlich Zubehör und Ersatzteile verwenden, das/die von der Firma KNESTEL angeboten, zugelassen oder genehmigt wurden. Der Gebrauch anderer Zubehör- und Ersatzteile kann die Funktion und Sicherheit des PNR 1000 K beeinträchtigen.
- Keine eigenmächtigen baulichen Veränderungen, An- und Umbauten am PNR 1000 K ohne Genehmigung der Firma KNESTEL durchführen.

2.8 Erstinstallation, Erstinbetriebnahme

- Erstinstallation und Erstinbetriebnahme des PNR 1000 K im Werk erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter der Firma KNESTEL.

2.9 Instandhaltung, Fehlersuche und –beseitigung, Reparatur, Einbau von Ersatzteilen

- Instandhaltung, Reparatur, Untersuchung und Behebung von Fehlern und Abweichungen von normalen Betriebszuständen sowie der Einbau von Ersatzteilen nur durch Personal, welches für die entsprechenden Arbeitsaufgaben ausreichend qualifiziert, unterwiesen und autorisiert ist.
- Arbeiten an der Elektrik des PNR 1000 K nur durch ausgebildete, autorisierte Elektrofachkräfte.
- Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn der Reparaturarbeiten entsprechend den Baugruppenbeschreibungen drucklos machen!
- Leitungen fachgerecht verlegen und montieren! Armaturen, Länge und Qualität der Schlauchleitungen müssen den von uns gestellten Anforderungen entsprechen.
- Ausschließlich Zubehör und Ersatzteile verwenden, das/die von der Firma KNESTEL angeboten, zugelassen oder genehmigt wurden. Der Gebrauch anderer Zubehör- und Ersatzteile kann die Funktion und Sicherheit des PNR 1000 K beeinträchtigen.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen und/oder Schutzverkleidungen im Rahmen von Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten erforderlich, müssen diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder angebracht und in Funktion gesetzt werden.
- Warnhinweise und Anweisungen in Kapitel "Instandhaltung" und "Störungen" dieser Dokumentation befolgen.

2.10 Nichtbenutzen des PNR 1000 K

PNR 1000 K vorschriftsgemäß spülen, ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.

2.11 Lagerung, Stilllegung, Wiederinbetriebnahme


Warnhinweise und Anweisungen in Kapitel "Lagerung, Stilllegung, Wiederinbetriebnahme" dieser Dokumentation befolgen.

2.12 Transport und Entsorgung


Warnhinweise und Anweisungen in Kapitel "Demontage, Transport, Entsorgung" dieser Dokumentation befolgen.

2.13 Spezifische Gefahrenquellen

2.13.1 Elektrische Energie

WARNUNG 	Stromschlaggefahr durch spannungsführende Leitungen! <ul style="list-style-type: none">• Bei Beschädigungen oder Mängeln ist das Gerät umgehend außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern. Lose Verbindungen oder beschädigte Kabel vor Wiederinbetriebnahme instandsetzen bzw. austauschen lassen.• Bei Störungen der Energieversorgung den PNR 1000 K sofort abschalten und von Spannungsquelle trennen. Arbeiten am geöffneten Gerät: <ul style="list-style-type: none">• Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehendem Gerät nur durch autorisierte Elektrofachkräfte entsprechend den geltenden elektrotechnischen Regeln und Vorschriften.• Elektroschaltpläne beachten!
---	---

2.14 Hinweise zur Vermeidung von Schäden am PNR 1000 K

ACHTUNG 	Vermeiden Sie Schäden am PNR 1000 K. <ul style="list-style-type: none">• Keine metallischen Werkzeuge zur Reinigung des PNR 1000 K verwenden.• Nur geeignete, nicht aggressive, fett- und kohlenwasserstofffreie Reinigungsmittel verwenden.• Instandhaltungsintervalle einhalten.• Hinweise im Kapitel 8.2 beachten
---	--



Schäden und/oder Servicekosten, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise verursacht wurden, werden nicht durch die Gewährleistung gedeckt.

3 Allgemeine Produktbeschreibung

3.1 Anwendungsbereich

Mit dem Knestel PNR 1000 K können PN-Feldpartikelzähler aller Art vor Ort kalibriert werden. In ihm ist ein hochstabiler Salz-Generator sowie ein Referenz-Partikelzähler in einem tragbaren Gehäuse vereint.

3.2 Kennzeichnung des Produkts / Typenschilder

Ein Typenschild mit folgenden Angaben befindet sich auf der Rückseite bzw. Seite des PNR 1000 K:



Abbildung 1: Typenschild, beispielhaft

4 Technische Beschreibung

4.1 Aufbau des PNR 1000 K (Hauptkomponentenliste)

Der PNR 1000 K besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Partikelgenerator (Salzaerosol)
- Referenzsensor
- Trocknerpatrone
- HMI Display mit Touch-Display
- Gehäuse
- Entnahmerohr



Der PNR 1000 K ist als Stand-alone-Gerät zu verwenden.

Bedienung und Visualisierung:

- Touch-Display im Gerät
- Optional: RS232 Schnittstelle über USB 2.0 Typ B

Draufsicht:



Abbildung 2: Draufsicht

4.2 Spezifikationen und technische Daten



Projektspezifische Abweichungen zu den hier angegebenen Daten sind möglich!

Tabelle 2: Spezifikationen und technische Daten

Aerosol	NaCl 0,9%, polydispers, thermisch stabil
Referenz Partikelanzahl (Ausführung DE)	50.000#/cm ³ , 250.000#/cm ³ , 400.000#/cm ³

Referenz Partikelanzahl (Ausführung NL)	100.000#/cm ³ , 1.000.000#/cm ³
Volumenstrom	> 7 l/min
Mittlere Partikelgröße (Ausführung DE)	70 nm, GSD 1,5 – 2,1
Mittlere Partikelgröße (Ausführung NL)	80 nm, GSD 1,5 – 2,1
User Interface	HMI mit 7 Zoll Display
Umgebungstemperatur	+5 bis +40°C
Lagerungstemperatur*	-10 bis +50°C (trocken)
Umgebungsdruck	860 – 1060 hPa
Luftfeuchtigkeit	10 – 80% rel.; nicht kondensierend
Abmessung	ca. 463 x 458 x 532 mm
Spannungsversorgung	230V AC

* ohne Betriebsmittel (destilliertes Wasser, NaCl Lösung). Bei Lagerung des Gerätes unter 5°C kann Feuchtigkeit im Gerät gefrieren. Dies kann Beschädigungen oder längere Aufwärmzeiten (Abtauen) zur Folge haben. Vor Benutzung des Gerätes muss die Temperatur innerhalb der spezifizierten Umgebungstemperatur liegen und das Gerät durchgewärmt sein.

4.3 Steuerung des PNR 1000 K


Die Bedienung und Visualisierung, sowie die Anzeige von Fehlermeldungen erfolgen über das Touch-Display.



Abbildung 3: Touch-Display, beispielhaft

5 Installation des PNR 1000 K

WARNUNG  	Stromschlaggefahr, Gefahr von Anlagenschäden! <ul style="list-style-type: none">• Die Erstinstallation des LAS erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter der Fa. KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH.• Erneute Installation ausschließlich durch Mitarbeiter der Fa. KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH oder durch entsprechend qualifizierte Fachkräfte. Diese sind für die Beachtung geltender Schutz- und Sicherheitsvorschriften voll verantwortlich.• Elektrische Installationsarbeiten nur durch autorisierte Elektro-fachkräfte entsprechend den geltenden elektrotechnischen Regeln und Vorschriften.
--	--

	<p>Für Personen- und Sachschäden, die durch eine erneute, eigenmächtige Installation entstehen, übernimmt die Firma KNESTEL keine Haftung. Bei Fragen setzen Sie sich bitte mit der Firma KNESTEL in Verbindung. Wichtige Kontaktdaten finden Sie auf der Innenseite des Deckblatts dieser Dokumentation.</p>
--	---

5.1 Lieferumfang / Auspacken

Beim Auspacken ist die Lieferung anhand der unten aufgeführten Stückliste auf Vollständigkeit zu überprüfen. Verpackung und Inhalt sind auf mögliche Transportschäden zu untersuchen.

- Referenzkalibrator PNR 1000 K
 - Integrierter Partikelgenerator
 - Integrierter Referenzpartikelzähler
- Entnahmerohr mit Schraubaufsatz
- Behälter 0,9% Kochsalzlösung
- 1 x Laborflasche „NaCl“, leer, montiert
- 1 x Laborflasche „dest. Wasser“, mit destilliertem Wasser gefüllt
- Ersatz Silica-Gel
- Faltrichter
- Kaltgerätekabel
- Quickstart Guide



Wir empfehlen das Silica-Gel, den Faltrichter und den Kunststoffbehälter mit Deckel separat aufzubewahren, z.B. im Transporter. So wird zusätzlicher Platz für Zubehör in der Deckeltasche geschaffen

5.2 Anforderungen an den Aufstellort

- siehe 4.2
- Stromanschluss: 2 A
- Brand- und Explosionsschutz: gemäß gültigen Vorschriften
- Das Gerät ist nur für den Gebrauch innerhalb von Gebäuden geeignet
- Das Gerät ist nicht für nasse Umgebungen geeignet

Sonstiges:

- keine mechanischen Schwingungen oder Erschütterungen
- keine direkte Sonneneinstrahlung
- geringe Staubbelastung
- wettergeschützter Aufstellort
- auf ausreichende Luftzirkulation achten

5.3 Elektrischer Anschluss

- Netzspannung.....230 V AC, N, PE
- Netzfrequenz.....50 Hz
- Nennstrom..... .2 A
- Anschlusspunkt.....Geräterückseite
- Netzanschlusskabel..... .C13 Kaltgerätekabel

6 Bedienung

6.1 Allgemeine Informationen

6.1.1 Benutzerschnittstelle

Die Benutzeroberfläche (HMI) stellt die Schnittstelle zwischen Bediener und PNR 1000 K her. Das Bedienkonzept funktioniert über einen Touchscreen, ähnlich wie es bei heutigen Smartphones üblich ist.

Um eine praxisnahe Bedienung über das HMI zu gewährleisten wird ein kapazitiver Touchscreen verwendet. Dieser gewährleistet eine lange Lebensdauer und ist resistent gegen Umwelteinflüsse (Staub, Temperatur, Kratzer, etc.). Er besitzt zusätzlich eine geringe Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Beschädigungen,

eine gute Auflösung und weist eine gute optische Transparenz auf. Im Gegensatz zu resistiven Touchscreens sind Zoom- und Wischfunktionen ausführbar und erleichtern die Bedienbarkeit.

6.1.2 Bedienbarkeit

Die Bedienung ist einfach über die Funktionalitäten „Wischen“ und „Tippen“ gewährleistet. Alle Einstellungen sind über eine einzige zweidimensionale Ebene durchführbar und logisch aufgebaut, um eine komplizierte Menü Hierarchie zu vermeiden.

Tippen auf
Schaltfläche



6.2 Bedienung im Betrieb (Quickstartguide)



Die nachfolgenden Bilder sind Beispiele. Die gezeigten Menüs können je nach Länderkonfiguration abweichen.



Die vollständige Bedienungsanleitung finden Sie unter www.KNESTEL.de

6.2.1 PNR 1000 K einschalten

- Referenzkalibrator waagrecht aufstellen
- Leeren NaCl Behälter durch Öffnen der Serviceklappe auf der Rückseite entnehmen
- Füllen des Behälters mit beiliegender NaCl Lösung (siehe Markierung), Behälter wieder einschrauben
- Kontrolle Silica-Gel
- Probenahmerohr seitlich anschrauben
- Kaltgerätekabel anschließen
- Netzschalter auf „I“



Waren die Umgebungstemperaturen vor dem Betrieb unterhalb der spezifizierten Betriebstemperatur, so muss vor dem Einsatz eine Temperaturangleichung innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur erfolgen.

6.2.2 Menü und Bedienelemente

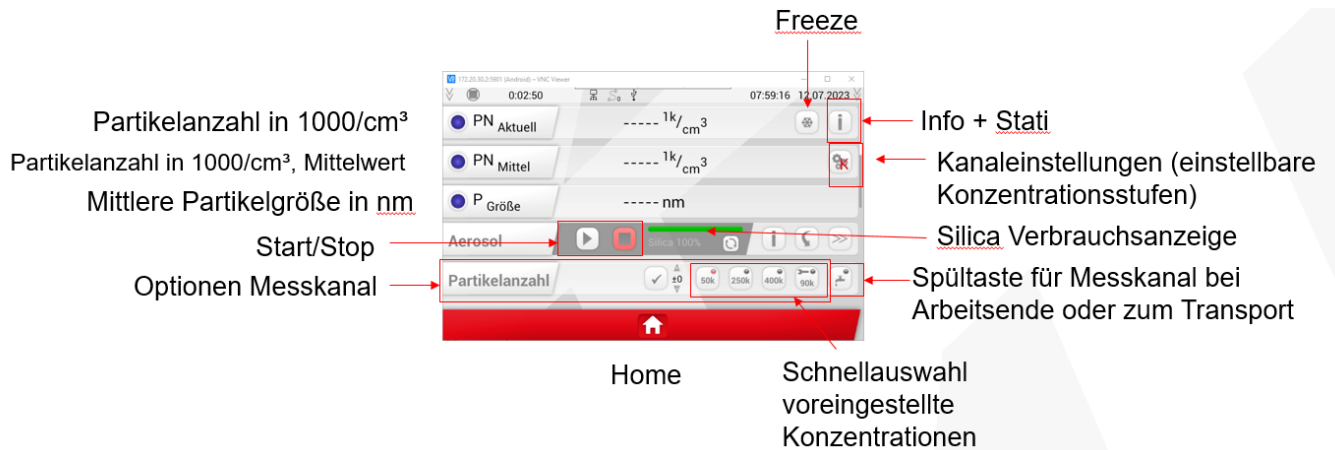


Abbildung 4: Homescreen



Der **Home-Button** wird, unabhängig auf welcher Seite Sie sich befinden, immer angezeigt. Durch tippen auf diese Schaltfläche, kehren Sie immer zurück zum oben beschriebenen Home-Screen.

6.2.3 Stoppmodus

- Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im Stoppmodus
- Gerätestart bei sehr geringer Temperatur: Befindet sich das Gerät beim Start in sehr kaltem Zustand, erscheint ein blaues Thermometersymbol wie nachfolgend dargestellt. Das Symbol verschwindet, sobald die Mindesttemperatur des Gerätes erreicht ist. Währenddessen bleibt das Gerät im Stoppmodus (Startbutton ist inaktiv). **Trotz Verschwinden des Temperatursymbols ist eine Temperaturangleichung auf die spezifizierte Umgebungstemperatur notwendig!**

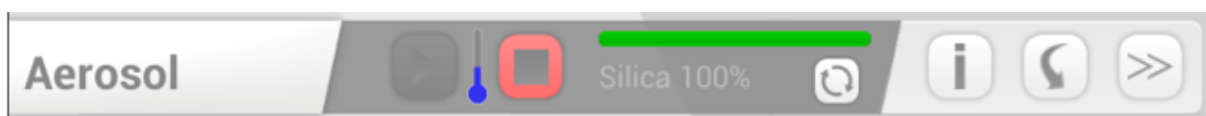


Abbildung 5: blaues Thermometersymbol

- Selbsttests des Partikelzählers sind durchlaufen
- Partikelzähler ist im Standby
- Atomizer (Partikelgenerator) ist deaktiviert
- Generator Verdünnung/Lüfter ist deaktiviert
- Geringste Partikelanzahl als Default-Einstellung ausgewählt



Abbildung 6: Gerät im Stoppmodus

6.2.4 Messmodus / Status LED

- Der Messmodus kann direkt nach dem Start durch Tippen auf den Startbutton (in den nachfolgenden Bildern grün hinterlegt) aktiviert werden
- Der Generator startet in der niedrigsten Partikelanzahl
- Bedeutung der Farben der Status-LEDs am linken Bildschirmrand
 - (1) Blau: Aus (keine Daten)
 - (2) Rot/Kreuz: Fehler / nicht messbereit
 - (3) Gelb: Warnung / Abweichung vom Sollzustand
 - (4) Grün/Haken: Alles Okay + eingeregelt
- Sonderstatus Partikelgröße:
 - Gelb/Grau (blinkend): Warnung "Partikelgröße außerhalb des vorgegebenen Bereichs"





6.2.5 Messmodus / Kalibrierung

- Nach einer Stabilisierungsphase und dem Auto-Trimming erscheint die Status-LED für die Partikelanzahl grün, die Kalibrierung kann durchgeführt werden
- In der zweiten Zeile kann der Bediener bereits einen gemittelten Wert ablesen
- Per „Freeze Funktion“ (Schneeflocke) können alle Werte für ein besseres Ablesen eingefroren werden
- Sobald die Kalibrierung der ersten Stufe abgeschlossen ist, können per Tippen auf „250k“ bzw. „400k“ die nächsten Stufen eingestellt werden

6.2.6 Auto-Trimming

- Ab Softwareversion V1.00.030 / V0.09
- Das manuelle Trimming älterer Versionen ist nicht mehr notwendig
- Nach der Wartedauer des Generators (3 Minuten nach dem Gerätestart, 1 Minute zwischen den Stufen) setzt das Auto-Trimming ein und trimmt die Partikelanzahl automatisch bis zur eingestellten Stufe
- „Auto-Trimming Position Speichern“ → Tippen auf das Häkchen wie nachfolgend gezeigt:



Abbildung 7: „Auto-Trimming Position Speichern“



Abbildung 8: Auto-Trimming Position speichern → Bestätigen

- Empfehlenswert bei:
 - Einstellung neuer Stufen der Partikelanzahl („Anlernen“ der neuen Position)
 - Langer Wartezeit bis Partikelanzahl erreicht ist

 Achtung: Der Button „Auto-Trimming Position Speichern“ darf dann erst gedrückt werden, wenn die jeweilige Stufe erreicht wird und alle Status LED grün sind.

6.2.7 PNR 1000 K ausschalten

Reinigung nach jeder Benutzung!

- Auswahl Stufe „Spülen“ (Wasserhahn) und Anweisungen im Display befolgen

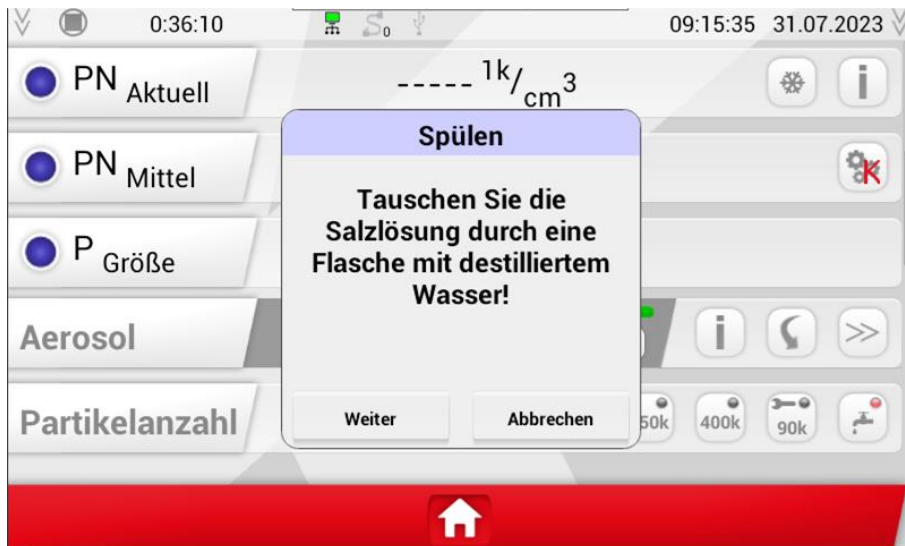


Abbildung 9: Spülen starten



Abbildung 10: Fortschrittsanzeige Spülvorgang



Abbildung 11: Trocken Spülen



Abbildung 12: Fortschrittsanzeige Trocken Spülen



Während dem Modus „Trocknen mit Luft“ muss immer eine leere Einschraubflasche montiert sein. (Ab Displayversion V1.00.042 ist auch die Bedienung im Display angepasst)

- Benutzte NaCl Lösung entsorgen.



Es wird empfohlen, das destillierte Wasser als auch die NaCl Lösung nach jeder Benutzung zu erneuern! Siehe auch Kap. 7.2.

Ausschalten

- Nach dem Spülen warten bis alle Pumpen inaktiv sind und sich das Gerät im Stoppmodus befindet
- Netzschalter auf „0“

6.3 Weitere Funktionen

6.3.1 Systeminformationen

In diesem Menü werden die aktuellen Software Versionsnummern angezeigt.



Abbildung 13: Systeminformationen

6.3.2 Statusmenü

- „Experten“-Menü für Fehlerdiagnose
- Über den Info-Button aufrufbar
- Detaillierte Informationen über Generator sowie Partikelzähler
- Rückkehr zu Hauptmenü über „Home“-Button

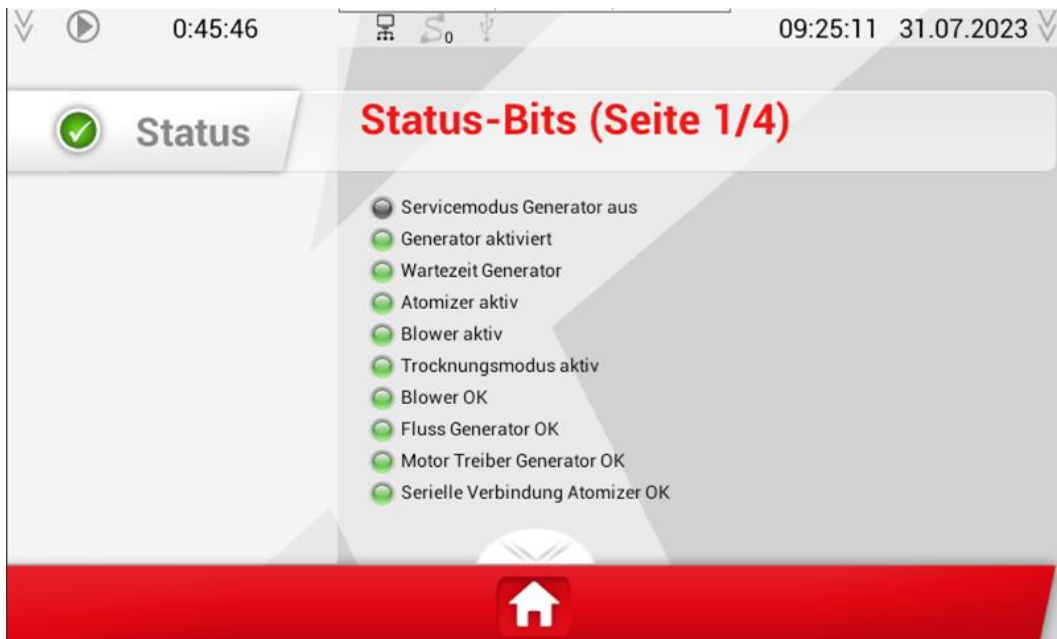


Abbildung 14: Statusscreen Seite 1/4

6.3.3 Statusleiste

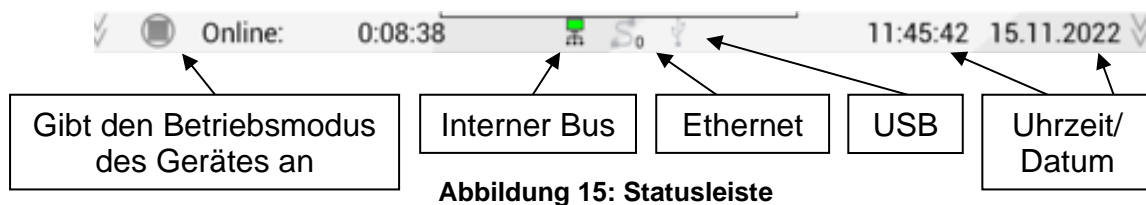



Abbildung 15: Statusleiste

 Die Statusleiste wird, immer angezeigt, egal welcher Menüpunkt ausgewählt ist. Durch Tippen auf die Zeile öffnet sich die Statusseite. Hier können alle Temperaturen und Drücke abgelesen und kontrolliert werden.

6.3.4 Detaillierte Informationen über Systemparameter

- Aufrufbar durch „Runterwischen“ vom oberen Displayende nach unten.


Temperaturen		Ist(°C)	Soll(°C)	Tol.(°C)
Generatortemperatur	↓	26.0	----	----
Drücke		Ist(bar)	Soll(bar)	Tol.(bar)
Gehäusedruck	↻	0.925	----	----
Generator Istdruck	↻	-0.001	----	----
Ströme		Ist(mA)	Soll(mA)	Tol.(mA)
Strom Abscheider	⚡	-22.6	----	----
Spannungen		Ist(V)	Soll(V)	Tol.(V)
Spannung Auflader	⚡	-0.289	----	----
Spannung Abscheider	⚡	0.021	----	----
Flüsse		Ist(l/min)	Soll(l/min)	Tol.(l/min)
Generator Fluss Soll	SSS	70.000	----	----
Generator Fluss Ist	SSS	-1.000	----	----

0:33:23 09:12:48 31.07.2023

Abbildung 16: Systemparameter

Es erscheint die detaillierte Information zu ausgewählten Systemparametern, wie:

- Temperaturen
- Drücke
- Ströme
- Spannungen
- Flüsse

 Der Volumenstrom „Generator Fluss Ist“ muss immer um mind. 1 Liter höher sein als der Entnahmefluss des/der zu kalibrierende(n) Geräte.

6.3.5 Kanaleinstellungen

- Abrufbar durch Tippen auf den Einstellungsbutton „K“ neben der Anzeige der gemittelten Partikelanzahl
- Die Mittelungsdauer für die angezeigte Partikelanzahl in der zweiten Zeile des Homebildschirms kann hier eingestellt werden



Abbildung 17: Grundeinstellungen / Kanaleinstellungen

6.3.6 Systemeinstellungen

- Abrufbar im Untermenü siehe Foto per Tippen auf den „Doppelpfeil“ → Einstellungsbutton „S“



Abbildung 18: Unteremenü Einstellungen

- Sprachauswahl
 - weitere Sprachen auf Anfrage
- Individuelle Konfiguration der Partikelanzahl-Buttons
 - alle Stufen frei konfigurierbar
 - Justage Button als Schnellauswahl, z.B. zum Justieren bei zusätzlichen Stufen der Partikelanzahl



Abbildung 19: Systemeinstellungen

6.3.7 Kalendereinstellungen

- Durch Drücken der Taste „Kalender“ können folgende Einstellungen vorgenommen werden:
 - Zeitzone
 - Zeitformat
 - Datumformat
 - Bezug der Zeit und des Datums

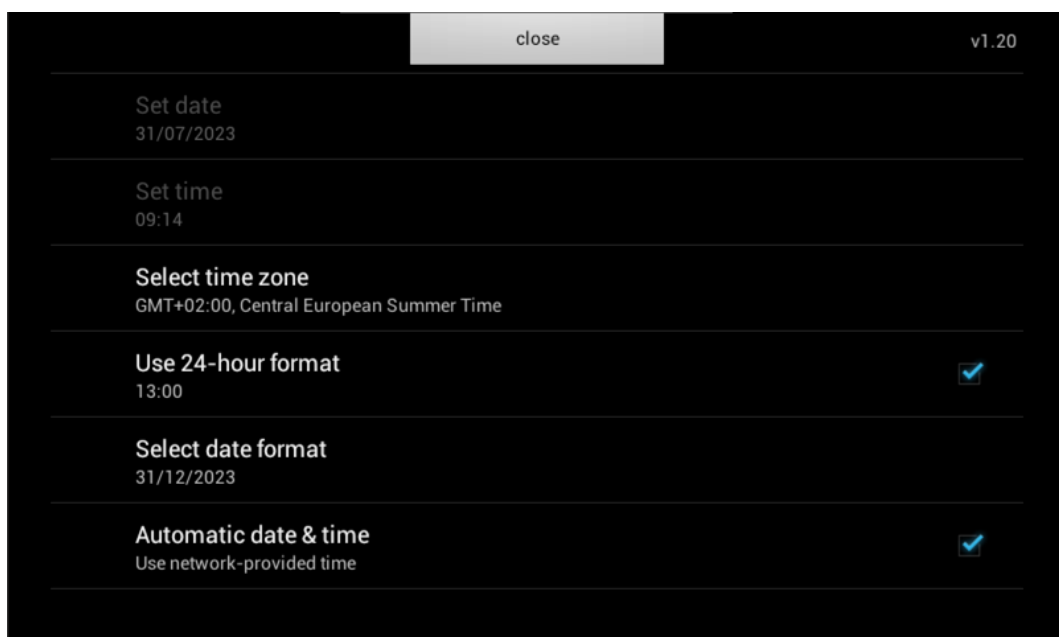




Abbildung 20: Kalendereinstellungen

7 Instandhaltung

7.1 Sicherheitshinweise für die Instandhaltung

<p>WARNING</p> 	<p>Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten am PNR 1000 K!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Störungen, Fehler und Abweichungen von normalen Betriebszuständen sind ausschließlich durch Personal zu untersuchen, welches hierfür ausreichend qualifiziert, unterwiesen und autorisiert ist. • Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten.
---	---

	<p>Bitte geben Sie bei Rückfragen an die Firma KNESTEL immer die Seriennummer des Gerätes und die Versionsnummer der Gerätesoftware an.</p>
---	---

7.2 Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit
Täglich / bei jeder Benutzung	<p>Vor Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung aller sichtbaren Komponenten (Trockner, Schläuche, Düse, Display etc.) • Kontrolle der Farbe des Silica-Gels sowie der Verbrauchsanzeige und ggf. Austausch des Silica-Gels • Auffüllen mit neuer NaCl Lösung / Füllstandskontrolle NaCl-Lösung <p>Nach Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigung und Trocknung der Düse nach Anleitung (Spülfunktion) • NaCl Lösung: Austausch nach Benutzung • destilliertes Wasser: mindestens regelmäßiger Austausch (Richtwert: alle 3-5 Kalibrierung, Empfehlung: nach jeder Kalibrierung)
Jährlich durch KNESTEL	<ul style="list-style-type: none"> • Wartung und Rekalibrierung • → Terminanfragen an service@KNESTEL.de

Tabelle 3: Wartungsplan

7.3 Ersatzteile & Zubehör

Beschreibung	Knestel Bestellnummer
Silica-Gel <i>Spezifikation: Siliziumdioxid, Farbwechsel orange → farblos, Korngröße 2,0 – 5,0 mm, feste Kugeln</i>	ME SILICAGEL 1
Einfülltrichter	ME TRICHTER 1
Einschraubflasche für NaCl oder destilliertes Wasser	ME FLASCHE 1
Deckel für die Einschraubflasche ME FLASCHE 1	ME KAPPE 7
Düse des Salzpartikelgenerators	ME DÜSE ATOMIZER
O-Ring für die Düse des Salzpartikelgenerators	ME O R 7X1.5 V
Trocknerpatrone für Silicagel	ME TR PATRONE 1
Handelsübliches, destilliertes Wasser	Im Handel erhältlich
NaCl Lösung / Kochsalzlösung 500 ml <i>Spezifikation: 0,9 Ma.-% (NaCl)Kochsalzlösung</i>	VM NAACL 0,9% 2
Set Anschlussnippel für Trocknerpatrone	ME TR ANSCHL 1

Tabelle 4: Ersatzteile & Zubehör

7.4 Silica-Gel tauschen

Demontage Übersicht



Abbildung 21: Demontage Übersicht

Trocknerpatrone öffnen



Abbildung 22: Trocknerpatrone öffnen (Schraubenzieher oder Münze verwenden)

Das verbrauchte Silicagel muss zunächst aus der Trocknerpatrone entleert werden, anschließend:

Frisches Silica-Gel mittels Trichter einfüllen



Abbildung 23: Silica-Gel einfüllen


Nachdem die Trocknerpatrone mit neuem Silica-Gel befüllt wurde, kann die Verbrauchsanzeige im Display zurückgesetzt werden. Hierfür folgenden Button drücken und bestätigen: 



Abbildung 24: Verbrauchsanzeige zurücksetzen

Verbrauchtes Silicagel kann grundsätzlich regeneriert werden, wir empfehlen folgendes Vorgehen:

- Entleeren Sie das Silicagel aus der Trockner-Einheit in eine feuerfeste Form (z.B. Porzellanschüssel, Glas-Auflaufform)

- Stellen Sie die feuerfeste Form mit dem Silicagel in einen Ofen (Achtung: nicht Vorheizen)
- Betreiben Sie den Ofen bei 105 °C – 150 °C für etwa 4 Stunden. (Achtung: höhere Temperaturen können den Farbindikator zersetzen)
- Entnehmen Sie die feuerfeste Form aus dem Ofen (Achtung Verbrennungsgefahr: verwenden Sie hierfür hitzebeständige Handschuhe/ Lappen oder ein geeignetes Werkzeug)
- Eine erfolgreiche Regenerierung sehen Sie an der Orangefärbung des Silicagels.
- Entleeren Sie das Silicagel aus der feuerfesten Form vorsichtig in eine temperaturbeständige, verschließbare Glasflasche. Nutzen Sie hierfür am besten auch einen temperaturbeständigen Trichter.
- Verschließen Sie die Glasflasche und lassen das Silicagel auf Umgebungstemperatur abkühlen.
- Ist das Silicagel abgekühlt kann es erneut verwendet werden

7.5 Updatemenü



Abbildung 25: Updatemenü

7.6 Lagerung, Stilllegung, Wiederinbetriebnahme

ACHTUNG

Vermeiden Sie Schäden an Anlagenkomponenten durch ungünstige Umweltbedingungen und unsachgemäße Handhabung während einer Lager- bzw. Stilllegungszeit!

- Anlagenkomponenten von negativen Einflüssen, wie Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien, Vibrationen usw. fernhalten!
- Alle Anweisungen in diesem Kapitel befolgen.
- Schäden und/oder Servicekosten, die durch Nichtbeachtung dieser Anweisungen verursacht wurden, werden nicht durch die Gewährleistung gedeckt.



Bei Fragen setzen Sie sich mit KNESTEL in Verbindung. Wichtige Servicenummern finden Sie auf der Innenseite des Deckblatts dieser Dokumentation.

7.6.1 Anweisungen für Lagerung und Stilllegungszeiten

Bei Lagerung des Gerätes ist darauf zu achten, dass die beigelegten Flüssigkeiten nicht gefrieren. Es wird empfohlen, auch bei Lagerung die spezifizierte Betriebstemperatur einzuhalten

7.6.2 Weitere Anweisungen:

- Lackierte Metallflächen auf Beschädigung prüfen. Lackbeschädigungen fachgerecht Instandsetzen.
- Blanke (unlackierte) Metallflächen mit Korrosionsschutzmittel behandeln.
- Offene Anschlüsse mit Stopfen (falls mitgeliefert) verschließen.

7.7 Störungsbehebung

Tabelle 5: Störungsbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Beseitigung
Gerät startet nicht	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen
	Netzschalter aus	Netzschalter einschalten
	Netzteil defekt	Herstellerservice
	Temperatur zu niedrig (blaues Thermometersymbol wird angezeigt)	Temperaturangleichung innerhalb spezifizierter Betriebstemperatur
	„Selbsttestfehler“	Knestel kontaktieren, Lösung mittels Softwareupdate möglich
Es werden keine Partikel erzeugt	Keine NaCl Lösung vorhanden	NaCl Lösung nachfüllen und einschrauben
	Düse verstopft	Düsenreinigung nach 7.7.1

	Generator startet nicht	Prüfen, ob die Lösung im NaCl Behälter „blubbert“. Falls nein, Gerätereustart, Prüfen ob Messmodus aktiv.
Partikelanzahl wird nicht erreicht (Status LED Auto-Trim bleibt gelb)	Düse des Salzpartikelgenerators verstopft	Spülfunktion wiederholt durchführen Düsenreinigung nach 7.7.1 Reinigung (Ultraschallbad) oder Tausch der Düse des Salzpartikelgenerators. Spülfunktion nach jeder Benutzung durchführen!
	Leckage	Leckage an den Schläuchen und am Silica-Behälter prüfen.
		NaCl Lösung prüfen, Dichtigkeit Schraubflasche prüfen, Dichtigkeit Schlauchleitungen und Silica-Behälter prüfen
	Keine/falsche NaCl Lösung vorhanden	NaCl Lösung prüfen, nachfüllen und einschrauben
Die Partikelgröße ist zu groß oder macht Sprünge (Zustand > 20 Minuten)	Sehr hohe Luftfeuchtigkeit / kondensierende Umgebungsbedingungen	Ausreichende Temperaturangleichung vor Messbeginn Gerät bei beliebiger Stufe arbeiten lassen, bis die Partikelgröße innerhalb des erlaubten Bereiches ist Knestel kontaktieren bezüglich Aufrüstung auf neuere Produktversion
	Voriger Spülvorgang wurde nicht korrekt durchgeführt	Spülvorgang immer gemäß 6.2.7 durchführen
„Blower ist im Limit“	Hinweis Softwarefehler	Knestel kontaktieren & Softwareupdate aufspielen



Können die Störungen nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an service@KNESTEL.de. Für eine schnellstmögliche Analyse benötigen wir Fotos der Gerätestati („Info + Stati“ siehe Abbildung 4: Homescreen) sowie der Systemparameter (siehe Abbildung 16: Systemparameter) im Fehlerzustand.

7.7.1 Reinigung der Düse

- Düse (unterer Teil) inkl. Rohr (oberer Teil) abschrauben
- O-Ringe auf Beschädigung prüfen
- Düse mit Druckluft und/oder Ultraschallbad reinigen
- Wieder einbauen (beim Einbau auf die O-Ringe achten, idealerweise mit destilliertem Wasser anfeuchten) und festziehen



Abbildung 26: Düse (oberer und unterer Teil) des Salzgenerators



Können die Störungen nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an service@KNESTEL.de

8 Transport und Entsorgung



Demontage, Transport und Entsorgung des PNR 1000 K darf nur durch speziell hierfür autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.
Besondere Gefahren, mit denen zu rechnen ist, sind nachfolgend aufgeführt.

8.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Entsorgung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unsachgemäß gesicherte Lasten.

- Transport nur durch qualifiziertes Fachpersonal.
- Alle gültigen nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften zum Arbeitsschutz beachten.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Zur Demontage und zum Transport schwerer Komponenten geeignete Transporthilfen und geeignete Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.• Ladung gegen Kippen/Herabfallen sichern.• Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten. |
|--|---|

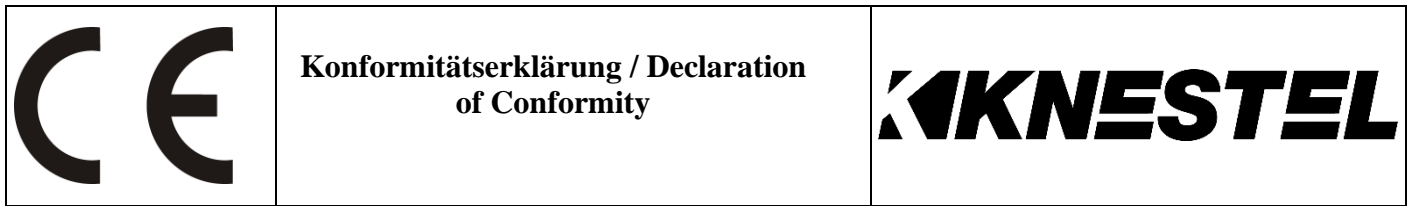
8.2 Transport

- Verpackung und Versand nur wie im ursprünglich gelieferten Zustand vornehmen, um Schäden auf dem Postweg zu vermeiden
- Bei Transport Stöße und Schläge auf Komponenten des PNR 1000 K, insbesondere beim Anheben und Absetzen vermeiden.
- Abmessungen und Gewichte sind den technischen Daten zu entnehmen
- Bei Fragen setzen Sie sich mit KNESTEL in Verbindung. Wichtige Kontaktdaten finden Sie auf der Innenseite des Deckblatts dieses Dokuments.

8.3 Entsorgung

- Im Falle einer Entsorgung des PNR 1000 K muss diese auf Basis der örtlich geltenden Rechtsvorschriften umweltverträglich entsorgt werden.
- Alle Materialien sind sortenrein zu demontieren und einer geeigneten Verwertungsstelle zuführen.

9 Anhang A: Konformitätserklärung



KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH

erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten EG-Richtlinien entspricht.
Bei Änderungen am Produkt, die nicht mit oben genannter Firma abgestimmt und genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declares the manufacture responsibility to ensure that the product named here meets the safety and health regulations both in design and construction required by the EC Guidelines stated below.

This declaration becomes invalid if any change is made to the product that was not discussed and approved by named company beforehand.

Typ / Model

PNR 1000 K

Bezeichnung / Designation

Referenz Kalibrator PNR 1000 K

EG-Richtlinien / EC Guidelines

- 2014/30/EU
- 2006/95/EG
- 2011/65/EU
- 2014/30/EC
- 2006/95/EC
- 2011/65/EC

EN-Normen / EN Standards

- EN 61000-6-2:2006+A1:2011-06
- EN 61000-6-4:2011
- EN 60950-1:2014-08
- EN 50581:2013

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen /
Authorized representative for the compilation of technical documentation

Hans Hartig

Hopferbach, 2022-11-16

Geschäftsführer / Managing Director
Dr. Ing. Markus Knestel



