

# PRODUKTENTWICKLUNG UND QUALITÄT



Ein wichtiger Faktor hinter dem Unternehmen ALLAWAY ist die betriebseigene, langfristige Produktentwicklung. Die Produktentwicklung von ALLAWAY wird gemeinsam von Konstrukteuren und Industriedesigner durchgeführt. Die hergestellten hochqualitativen Produkte garantieren ein elegantes Design, sorgfältig durchdachte Technik und Alltagstauglichkeit. Alle Produkte durchlaufen ein sorgfältiges Testverfahren, bevor sie auf den Markt kommen. Jede Produktgruppe hat ihr eigenes spezielles

Testverfahren. Das ALLAWAY Testverfahren hat zwei Phasen. In der ersten Phase werden die Produkte von einer unabhängigen externen Testorganisation getestet. Die Produkte, die bei diesem Prozess positiv abschließen, erhalten eine Freigabe als ein Zeichen für Funktionalität und Sicherheit. In der zweiten Phase wird noch einmal jedes Produkt von der eigenen Entwicklungsabteilung von ALLAWAY getestet.

#### ALLAWAY INNOVATIONEN

Die ALLAWAY Produktentwicklung hat über die vielen Jahre zahlreiche Innovationen herausgebracht. Dank dieser Innovationen wurde ALLAWAY ein Pionier auf dem Zentralstaubsauger-Markt.

- Das Rohrsystem wurde speziell für den Einsatz in Zentralstaubsaugersystemen entwickelt.
- Patentiertes Fangkreuz in den Saugdosen.
- Die Montagetafel der C-Serie lässt sich auch unterputz montieren.
- Eine spezielle Doppelmuffel erlaubt auch die Verwendung von muffenlosen Rohrresten.

- Saugschlauchverlängerung zum Vergrößern der Reichweite des Schlauches mit Handgriffstart.
- Das maßgeschneiderte ergonomische Reinigungsset.
- Umrüstsatz für Mikrofaserstaubsack - ALLAWAY ist der einzige Zentralstaubsauger-Hersteller, der diese Option anbietet.
- Rückschlagventil in Geräteabluft - ermöglicht Nutzung einer gemeinsamen Abluftleitung für mehrere Zentralgeräte, wie zum Beispiel in Wohnblöcken.
- Massives Stahlgehäuse - im Tiefziehverfahren hergestellt - bei den Zentralgeräten.

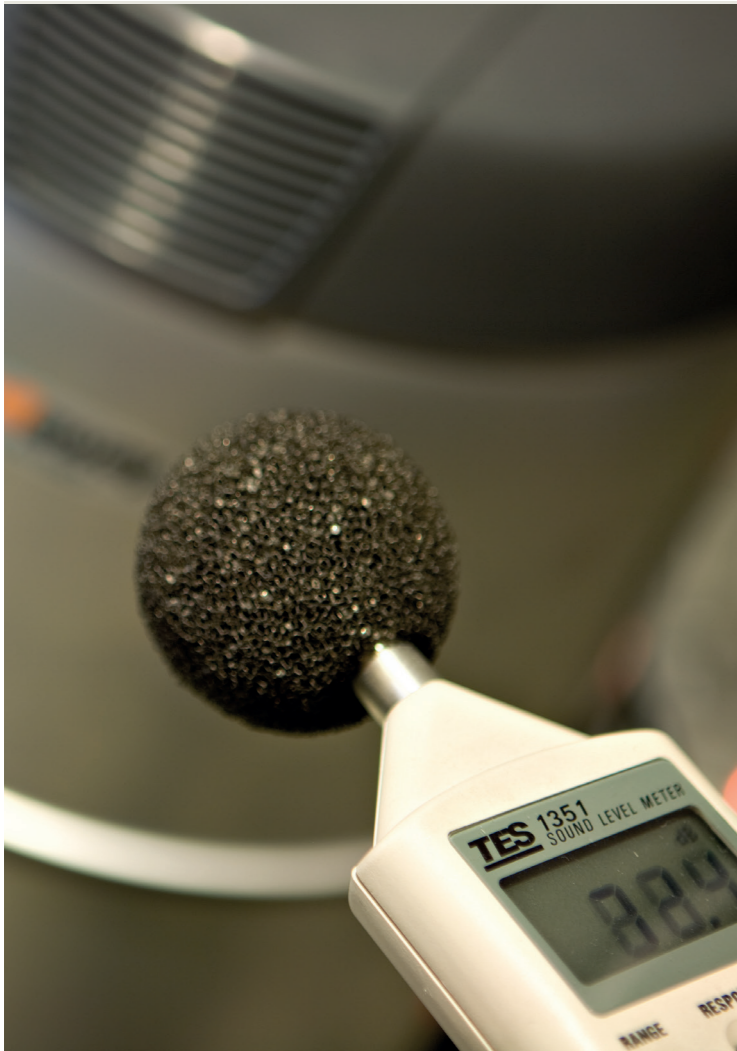


Bild 1. Schallmessungen sind ein Teil der Produktentwicklungsaktivitäten

## Messungen

Während der Produktentwicklungsphase durchlaufen die Produkte von ALLAWAY strenge Messverfahren.

### MESSUNG UND LÄRMKENNZEICHNUNG

Die Lärmmessungen werden gemäß der Norm IEC 60704 in einem abgeschirmten, halb reflexionsfreien Raum durchgeführt. Im Messlabor wird der Schalldruckpegel gemessen und mit LP gekennzeichnet. Mit diesem Schalldruckpegel kann man auch andere Schallmengen errechnen, wie zum Beispiel die Schalleistungen, die mit LW gekennzeichnet ist. Die Einheit für beide Kennzahlen ist das Dezibel [dB].

Die Schalleistung LW ist unabhängig vom Abstand zum Zuhörer bzw. Messmikrofon (im Beispiel Bild 1 bleibt die Schalleistung konstant bei 73 dB, obwohl der Schalldruckpegel sich gemäß Bild 3 mit dem Abstand verringert).

Ein bewertender Filter wird häufig bei der Messung des Schalldruckpegels verwendet, wie z.B. die A-Bewertung. Der Sinn der A-Bewertung besteht darin, dem Lautstärkeempfinden des menschlichen Ohres Rechnung zu tragen. Das menschliche Ohr hört üblicherweise Töne zwischen 16 Hz und 16000 Hz. Die Übertragungsfunktionen der bewertenden Filter sind beispielsweise in den ISO Normen spezifiziert.

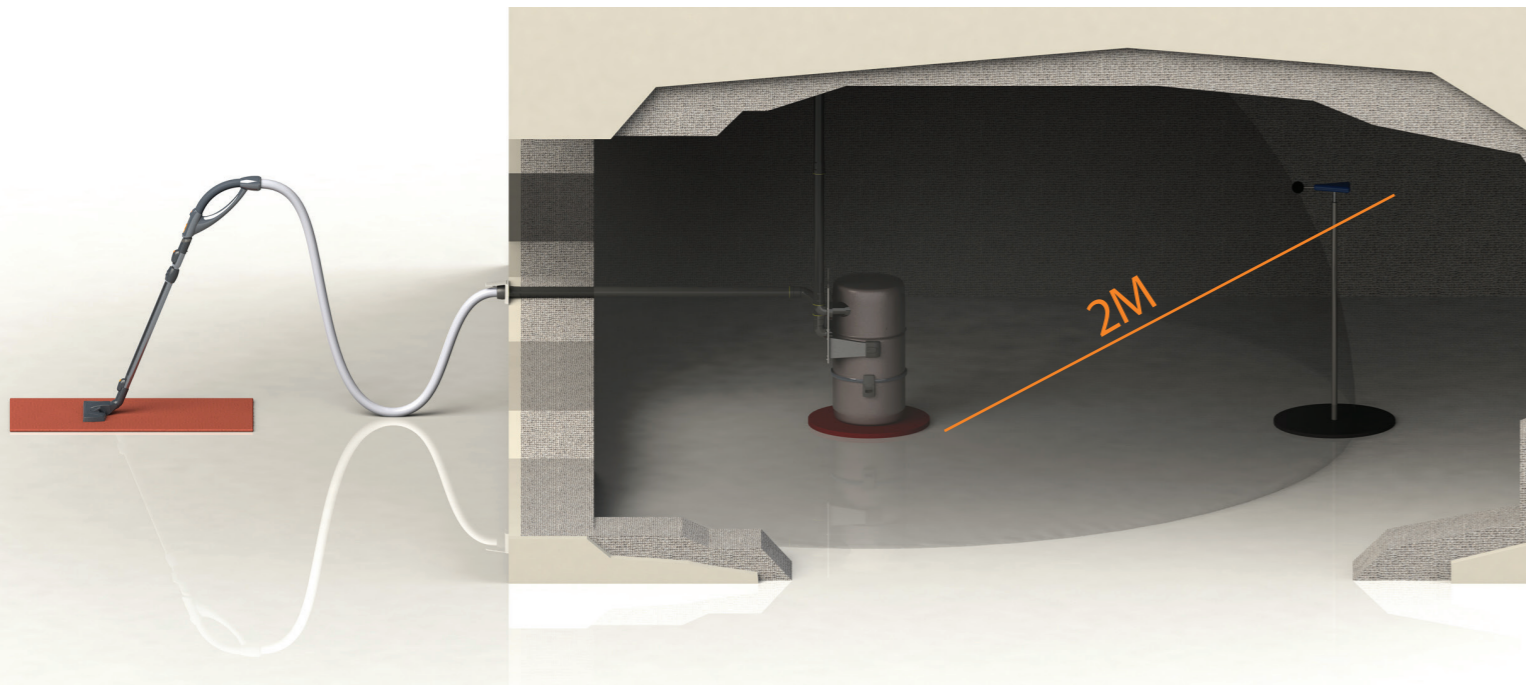


Bild 2. Lärmmessungen werden gemäß der Norm IEC 60704 in einem halb reflexionsfreien Raum durchgeführt, der von allen sonstigen Lärmquellen abgeschirmt ist. Während der Messung wird ein ganz normaler Reinigungsprozess simuliert.

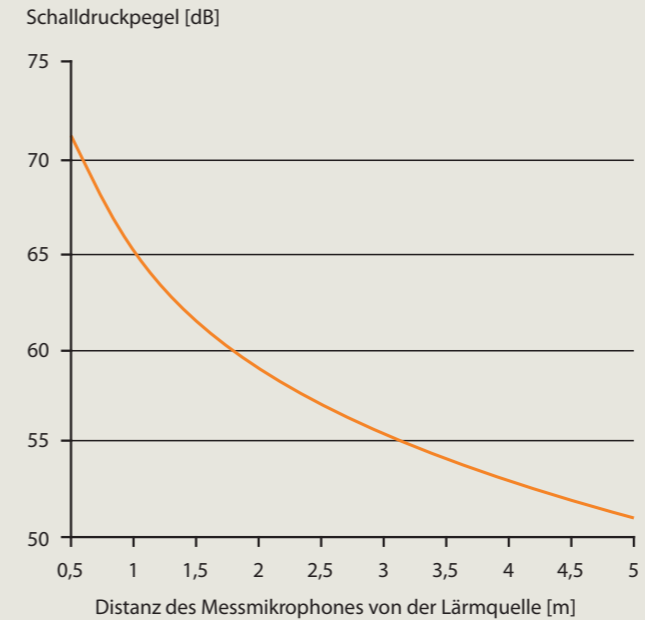


Bild 3. Der Schalldruck ist umso größer, je näher die Schallquelle beim Zuhörer/ Messmikrofon ist.

### BEISPIEL FÜR DEN SCHALLDRUCKPEGEL

Nur ein kleiner Teil der mechanischen Leistung eines Gerätes geht in Schalleistung über. Beispielsweise liegt dieser Leistungsanteil bei Haushaltsgeräten unter 0,001 %.

Man kann die Schallmengen vergleichen mit der Wärmestrahlung, die von einem Feuer ausgeht. Die von der Flamme abgestrahlte Wärme fühlt sich umso heißer an, je näher man sich dem Feuer befindet. Die gleiche Gesetzmäßigkeit gilt für den Schalldruckpegel LP. Der Schalldruckpegel ist umso größer, je näher sich der Zuhörer bzw. das Messmikrofon der Schallquelle befindet (Bild 3). Aus Erfahrung wissen natürlich wir auch, dass Musik umso lauter klingt, je näher wir beim Lautsprecher stehen.



### DAS ALLAWAY ZENTRALSTAUBSAUGSYSTEM ARBEITET STÖRUNGSFREI INNERHALB DES SPANNUNGSBEREICHES VON 207-244 V.

Alle Komponenten im ALLAWAY Zentralstaubsaugsystem sind so ausgelegt, dass sie innerhalb der Spannungsgrenzen des Stromnetzes zwischen 207 und 244 V störungsfrei arbeiten. Die Qualität der Spannungsversorgung ist definiert in der Norm SFS-EN 50160, welche von CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) und der finnischen Elektrizitätsvereinigung festgelegt wurden. Diese Norm spezifiziert den Einfluss einer geteilten Elektrizitätsproduktion auf die Netzspannung von Stromverteilungsnetzen im niedrigen und mittleren Spannungsbereich.

Gemäß dieser Norm muss für jede einzelne Woche bei 95% der 10-Minutenintervalle der Durchschnittswert der Spannungseffektivwerte des Stromversorgers innerhalb von  $\pm 10\%$  der Nennspannung  $U_n$  liegen. Als zweite Bedingung muss in Niederspannungsnetzwerken der Durchschnittswert der Spannungseffektivwerte aller 10-Minutenintervalle innerhalb von  $\pm 10\%$  - 15% der Nennspannung  $U_n$  liegen. Bei der Auslegung eines Stromanschlusses für den Verbraucher darf die zulässige Spannungsschwankung  $-10\%/+6\%$  von  $U_n$  betragen, das heißt, die Niederspannung beim Verbraucher muss zwischen 207 und 244 V liegen. (SFS 2008; Laaksonen 2004)

## MESSUNGEN AM ZENTRALGERÄT

Neben Messungen des Lärmpegels, werden die Zentraleinheiten natürlich auch hinsichtlich Unterdruck und Luftleistung (AIRWATT) gemäß der Norm EN 60312 gemessen. Weiters werden die besten Lösungen für das Gerätezubehör wie Filter und Staubbeutel durch Absorptionstests, Druckdifferenzmessungen und mechanische Tests ausgewählt.

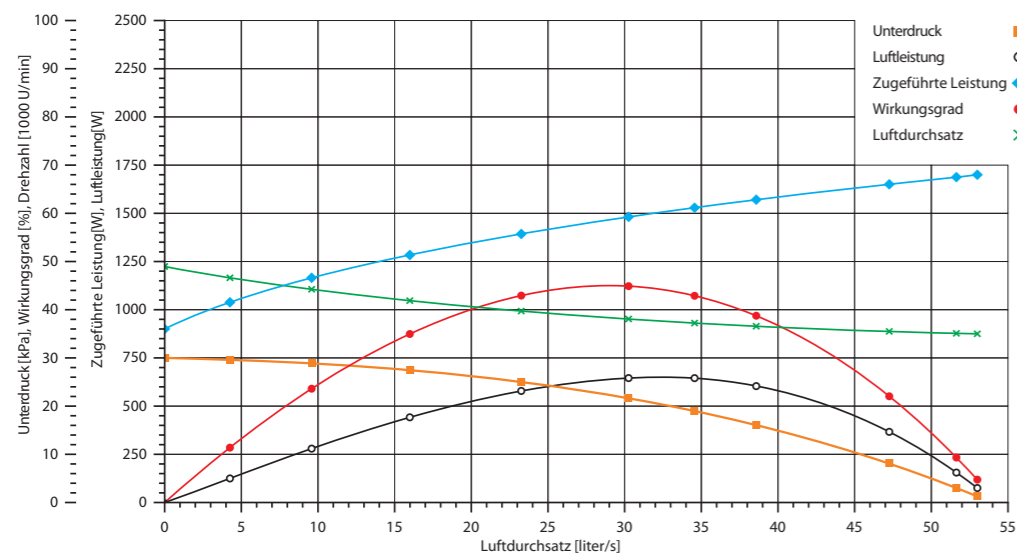


Bild 4. Beispiel einer Turbinencharakteristik und die gemessenen Größen.

Die optimale Saugleistung des ALLAWAY Zentralgerätes lässt sich ermitteln, indem man gleichzeitig den Unterdruck und den Luftdurchsatz in mehreren Betriebspunkten misst. Das beste Reinigungsergebnis erhält man am höchsten Punkt der Leistungskurve. Diese von ALLAWAY verwendete Messmethode ist in Bild 5 dargestellt.

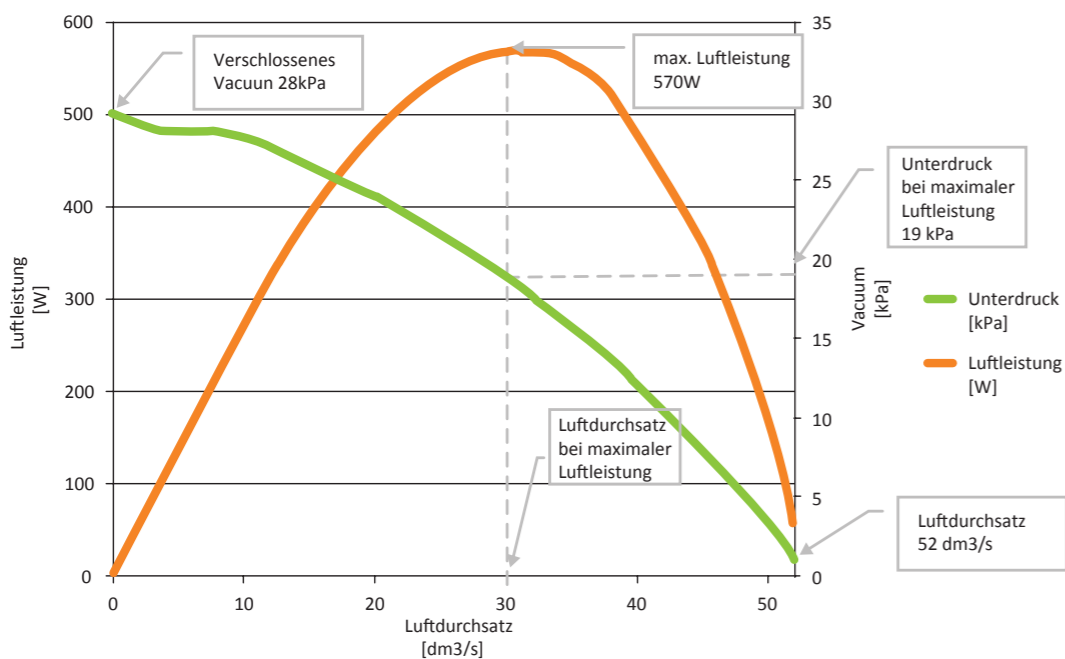


Bild 5. Ein Beispiel für die Ermittlung der Luftleistung einer Turbine.

$\text{Luftleistung} = \text{Druckdifferenz} \times \text{Luftdurchsatz}$

Um die maximale Luftleistung zu berechnen muss man im Punkt der maximalen Leistung den Unterdruck und den Luftdurchsatz (strichlierte Linie in der Grafik). In diesem Beispiel wurde die maximale Luftleistung wie folgt berechnet:  $30 \text{ l/s} \times 19 \text{ kPa} = 570 \text{ W}$ . In manchen Datenblättern von Staubsaugern werden oft nur das maximale Vakuum (meist verschlossenes Vakuum) und der maximale Luftdurchsatz angegeben. Es ist nicht möglich mit diesen Zahlen die Luftleistung zu errechnen, weil sie zu unterschiedlichen Betriebspunkten gehören.



Bild 6. Lebensdauertests für Turbinen werden im eigenen Labor von ALLAWAY durchgeführt.

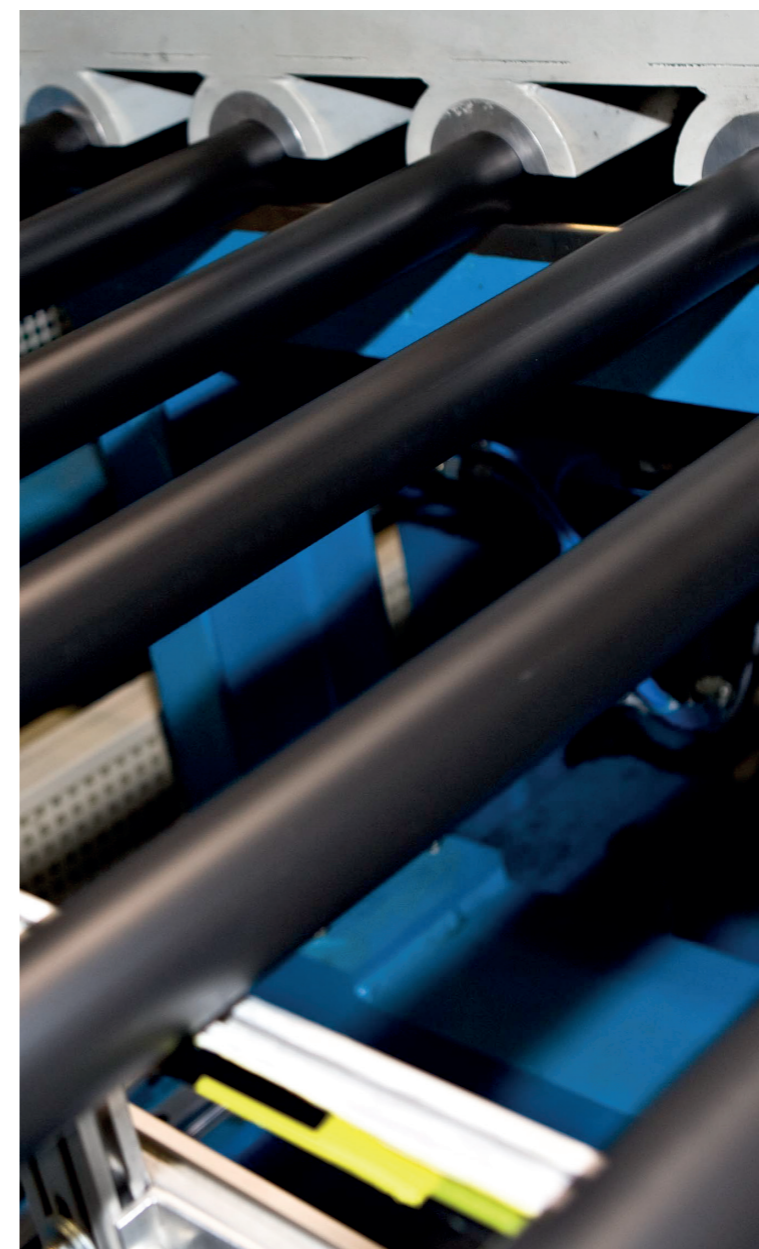


Bild 7. Die Muffen der geraden Rohre werden mit speziellen Maschinen direkt bei ALLAWAY angeformt.

## Testverfahren

### TESTEN DER TURBINEN

Ein kraftvoller elektrischer Motor ist das Hauptelement der Zentraleinheit. Im Turbinenlabor von ALLAWAY werden Lebensdauertests durchgeführt, bei denen anhand eines speziellen Testprogramms die Turbinen härter als normal beansprucht werden. Diese Turbinentests werden gründlich analysiert, um die Turbinen in Kooperation mit den Turbinenhersteller ständig weiterzuentwickeln. Das Ziel dieser harten Lebensdauertests ist es, die besten Turbinentypen für die ALLAWAY Zentralgeräte zu finden.

Die neuen, alternativen Turbinenmotoren und auch jene Motoren die sich bereits im Einsatz befinden werden Testläufe unterworfen in welchen die Turbinen in verschiedensten Ein/Aus-Zyklen gefahren werden und zwar so lange bis die Kohlebürsten total verbraucht sind oder die Turbinen einen anderweitigen Schaden erleidet. Nach diesen Testläufen werden die Turbinen überprüft und die Resultate analysiert, um die bestmöglichen Turbinen auszuwählen.

### ROHRSYSTEM

Die Luftströmung im Rohrsystem wurde untersucht und für verschiedene Testanordnungen optimiert. Die Entstehung und Verhinderung von Verstopfungen im Rohrsystem wurde untersucht anhand von mehreren Methoden, die ALLAWAY selbst entwickelt hat.

Das ALLAWAY Rohrsystem wurde für den Betrieb von Zentralstaubsauganlagen ausgelegt sodass eine stabile und ausreichend schnelle Luftströmung (20 – 25 Meter pro Sekunde) an jeden Punkt des Systems gewährleistet ist. Die Produktentwicklung von ALLAWAY arbeitet mit Kunststoffspezialisten zusammen um die Dauerfestigkeit des Rohrsystems zu optimieren. Die Bögen und Abzweiger sind an speziellen Stellen an denen erhöhte Abrieb- und Einschlagsgefahr besteht, verstärkt.

Die Muffen der geraden Rohre werden mit speziellen Maschinen direkt bei ALLAWAY angeformt. Die von ALLAWAY besonders durchdachte Muffenverbindung ist zuverlässig und vereinfacht signifikant die Installationsarbeit – kein Kleber ist für die Installation erforderlich. Jedes einzelne Rohr wird überprüft bevor es die Produktionslinie verlässt. Das Rohr muss symmetrisch rund sein und die Oberfläche sauber und glatt. Die exakt runde Form der Rohre wird garantiert durch eine ausreichende Wandstärke.



Bild 8. Staubaufnahmetests können verwendet werden um die Kapazität der verschiedenen Saugdüsen auf verschiedenartigen Saugflächen zu testen z.B. auf harten Böden oder eine Serie von verschiedenen Teppichen.

### TESTEN DES SYSTEMS

Das ALLWAY Zentralstaubsaugsystem ist in Übereinstimmung mit den Testmethoden nach der Norm EN 60312 getestet. Diese Tests helfen beispielsweise die Dauerfestigkeit des verschiedenen Reinigungszubehörs abzuschätzen.

### REINIGUNGSZUBEHÖR

Bei den sogenannten Falltests werden die Saugdüsen oder Handgriffe in einen rotierenden Testzylinder gegeben in welchem die Teile immer wieder von oben nach unten fallen. Die Anzahl der Fallsequenzen liefert eine Aussage über die Betriebsfestigkeit des Produktes. Der Zweck dieses Tests ist es die Zähigkeit von Saugdüsen und Handgriffen gegenüber Schlägen gegen Wände und Türstöcke im normalen Gebrauch zu ermitteln.

Die Fähigkeit des Systems Staub zu beseitigen, wird durch einen Staubaufnahmetest gemessen. Der Testboden ist mit einem Teststaub bedeckt, über welchen die zu testende Saugdüse in einer Vor- und Rückbewegung mit einer Geschwindigkeit von 0,5 +/- 0,02 m/s geführt wird. Diese Messserie wird 3 x ausgeführt und dessen Resultat zeigt die Kapazität zur Staubentfernung in Prozent.

Spezielles Augenmerk wurde auf die Alltagstauglichkeit und Ergonomie des Reinigungssets gerichtet. Unser Premium Reinigungsset wurde in Zusammenarbeit mit Forschern des finnischen Institutes für Arbeitsmedizin und Anwendungsexperten der JAMK Universität für angewandte Wissenschaften entwickelt.

### SERVICE

In Finnland unterstützt ALLWAY ein ausgedehntes Netzwerk von qualifizierten und autorisierten Servicehändlern. Die Servicehändler sind für den Garantieservice von ALLWAY verantwortlich. In anderen Ländern kümmern sich die Importeure mit ihrem Netzwerk um den Garantieservice.

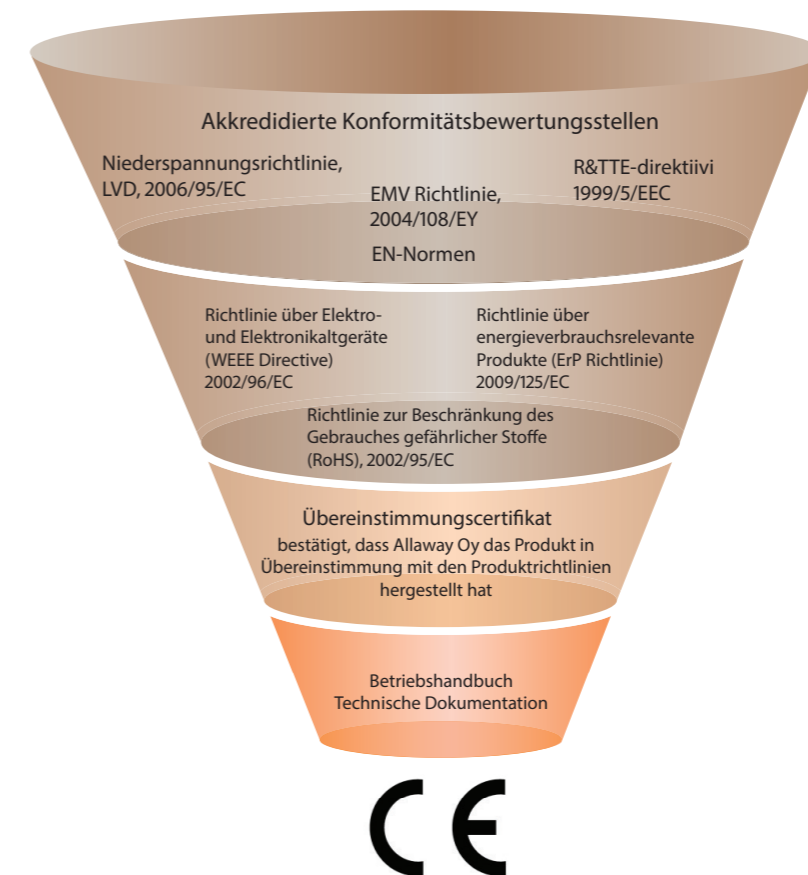
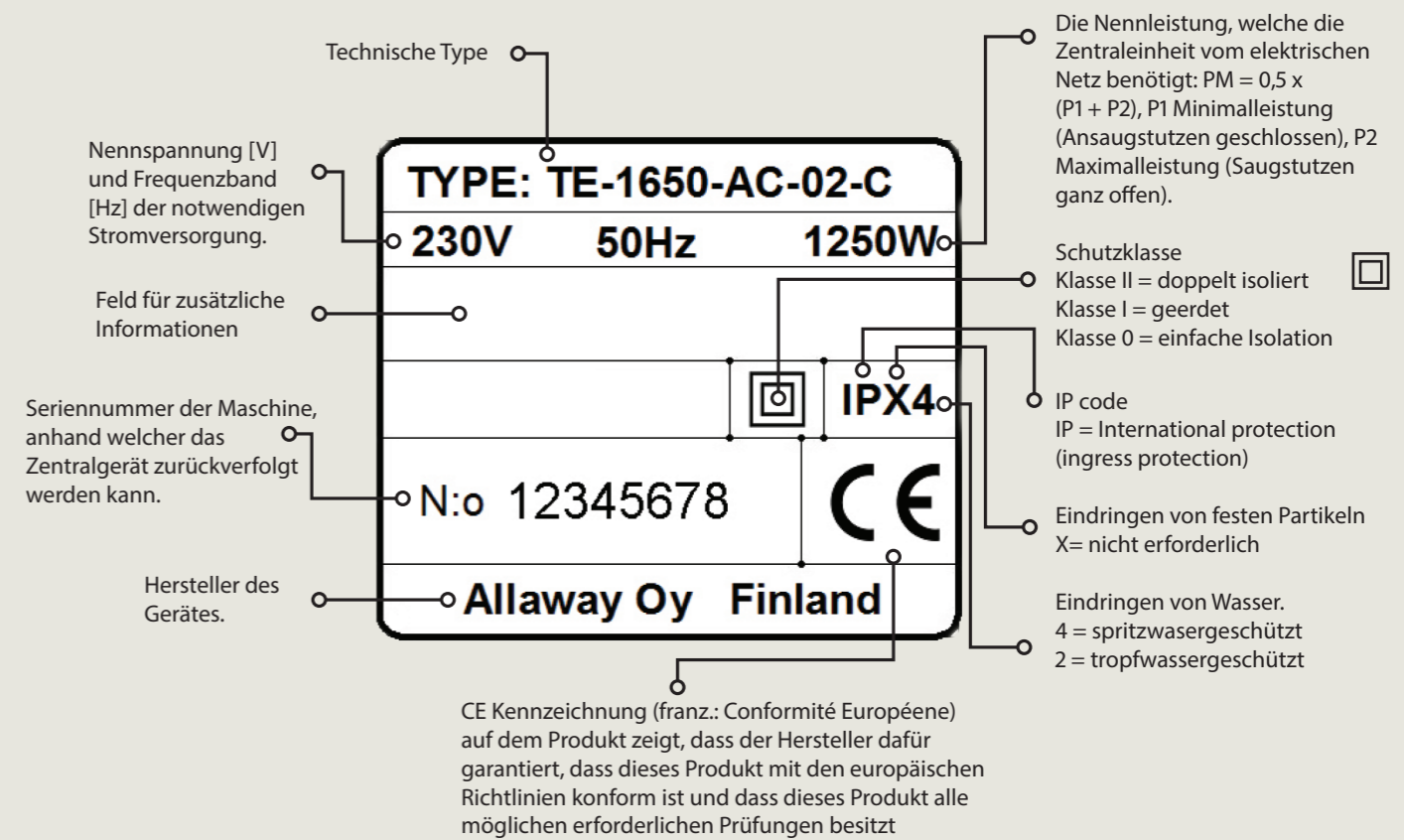
### VERPACKUNG

ALLWAY beachtet bei der Verwendung ihrer mitgelieferten Verpackungen die EU- Richtlinien, Gesetze zur Abfallwirtschaft sowie Entscheidungen und Regeln der Regierung. Das Umweltregister für Verpackungen PYR Ltd. garantiert das Nutzungsrecht dieser Kennzeichnung für die Unternehmen, die bei PYR registriert sind und entsprechende Verpackungen verwenden. Die Verpackungen sind für Recycling geeignet und durch ein Recyclingkennzeichen markiert.



Bild 9. Die Recycling Kennzeichnung weist darauf hin, dass ALLWAY Verpackungen recycelt werden können.

### ALLWAY TYPENSCHILD



Um eine verlässliche CE Kennzeichnung für ALLWAY Zentraleinheiten zu garantieren, werden die Zentralgeräte während der Entwicklungsphase Tests durch akkreditierte Konformitätsbewertungsstellen unterworfen. In diesen Tests werden die Geräte auf Einhaltung der wichtigen Sicherheitsregeln überprüft, bevor sie mit ruhigem Gewissen auf dem EU-Markt eingeführt werden.

Während der Entwicklung der Geräte werden die Richtlinien beachtet, welche die EU-Ziele für verringerten Energieverbrauch, Verwendung von gefährlichen Substanzen und unnötige Belastung der Umwelt im Auge behalten.

In der Betriebsanleitung finden Sie die Konformitätserklärung, in welcher ALLWAY erklärt, dass ihre Produkte sicher sind und mit den Erfordernissen der anzuwendenden Richtlinien konform sind.

