

Leistungsprüfung von Kleinbelüftungsgeräten



Abb 1: In Schutzraum installiertes VA 40/75/150

Was und warum wird geprüft

Zur Luftversorgung von Schutzbauten werden Kleinbelüftungsgeräte (od. Ventilationsaggregate VA) eingesetzt, welche einschlägigen technischen Vorgaben entsprechen müssen.

Auf dem Leistungsprüfstand wird einerseits die Luftförderleistung im Motorbetrieb geprüft. Andererseits wird die maximal benötigte mechanische Leistung an der Handkurbel gemessen, da die VA bei Stromausfall manuell betrieben werden.

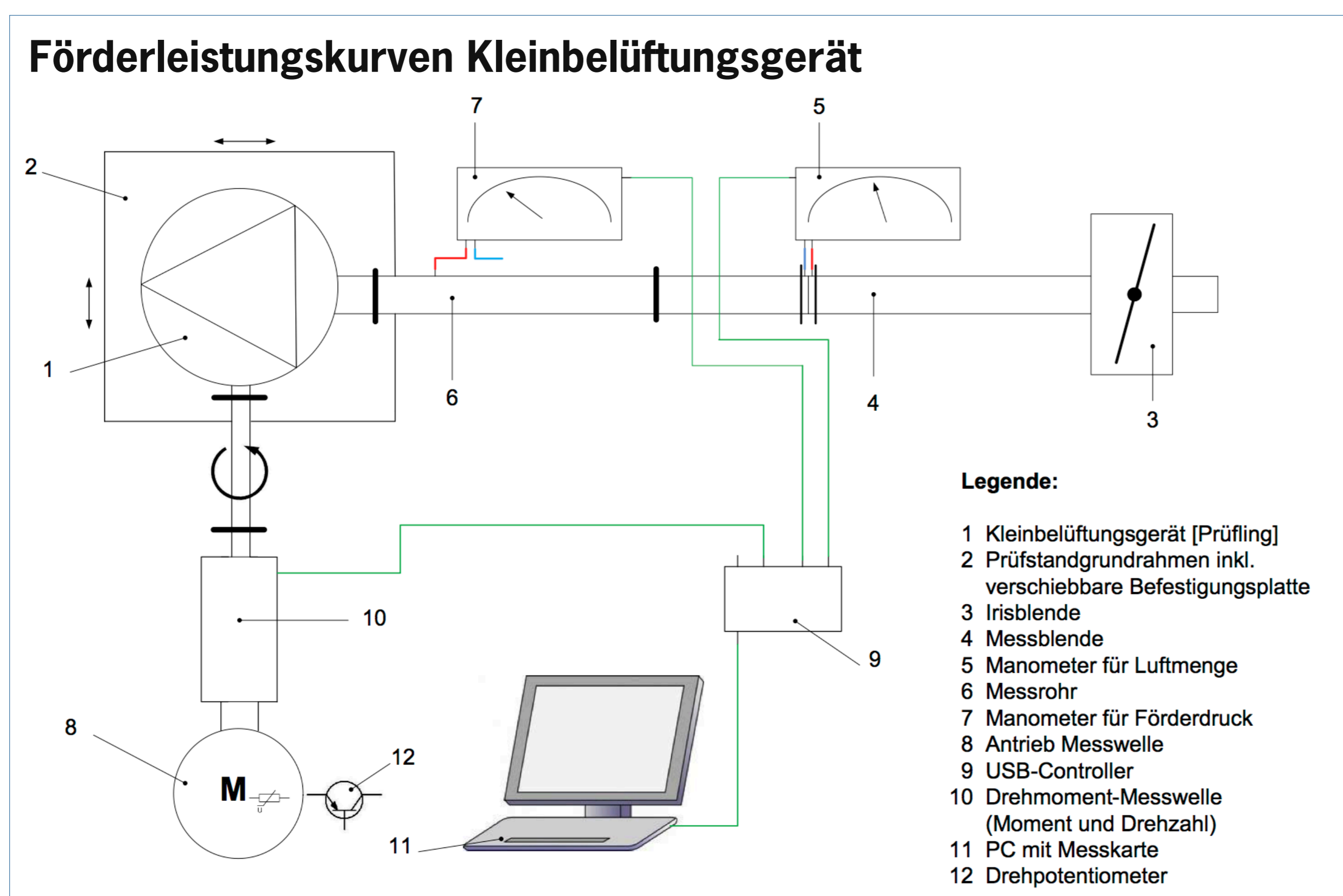


Abb 2: Schema Leistungsprüfstand für Kleinbelüftungsgeräte

Aufbau und Funktion des Prüfstandes

Das Kleinbelüftungsgerät (VA) (1) wird auf die Befestigungsplatte (2) montiert und am Lufteintritt mit der lüftungstechnischen Messstrecke (3, 4, 5, 6, 7) verbunden. Diese dient zum Einstellen und Ermitteln der Luftmenge [m³/h] und zum Messen des statischen Förderdrucks [Pa] des Prüflings.

Der simulierte Handantrieb (8, 10, 12) wird über eine Kupplung mit der Antriebswelle des VA verbunden und dient zum Einstellen und Ermitteln der Drehzahl und des Drehmoments.

Alle Messgeräte (5, 7, 10) sind über einen USB-Controller (9) mit dem Mess-PC (11) verbunden und werden vom anwenderspezifischen Programm «LeVA» ausgelesen und verarbeitet.

Leistungsaufnahme des Handantriebs:

Die Drehzahl der Antriebswelle und die Irisblende werden iterativ eingestellt, bis das VA den geforderten Förderdruck bei entsprechender Luftmenge erbringt. Aus dem gemessenen Drehmoment wird die Handantriebsleistung in Watt berechnet.

Förderleistung mit Motorantrieb:

Der Elektromotor des VA wird eingeschaltet. Die Irisblende wird solange verstellt, bis die geforderte Luftmenge erreicht ist. Der vom VA erbrachte Förderdruck wird gemessen und aufgezeichnet.

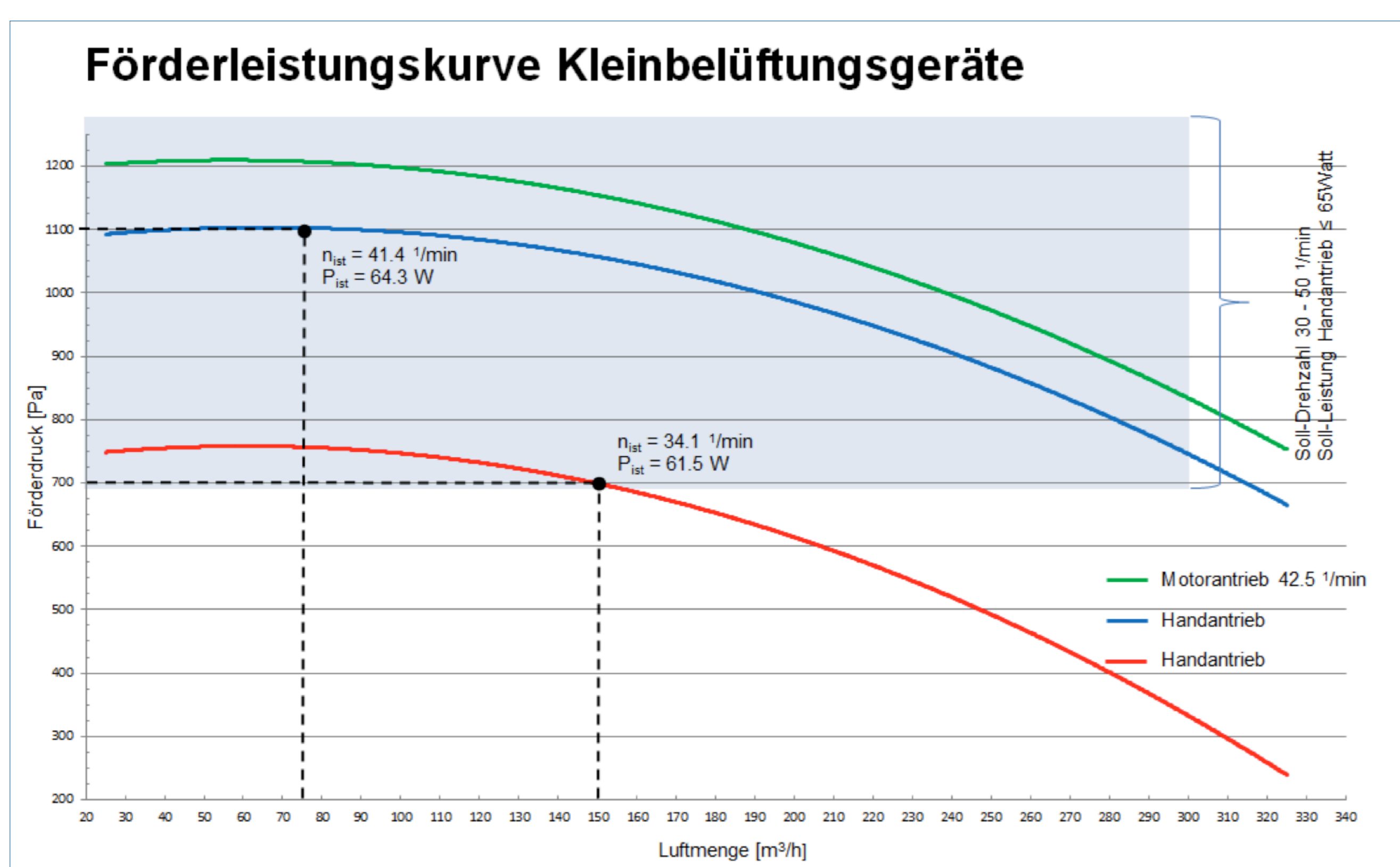


Abb 3: Visualisierung der Prüfergebnisse

Prüfergebnisse (Soll-Ist-Vergleich)

Nach Abschluss der Prüfung wird bewertet, ob die Anforderungen erfüllt sind. Nebenstehende Grafik (Abb. 3) zeigt die Resultate eines erfolgreich geprüften Geräts.

Die beiden Messpunkte auf der blauen und der roten Kennlinie beziehen sich auf den Handantrieb.

Die grüne Linie zeigt die Förderleistungskurve des VA mit Motorantrieb.