



Anleitung und Hilfe zum Druckluft-Benchmarking

Allgemeines

In dieser Anleitung finden Sie eine Beschreibung zum Online-Softwaretool „Benchmarking“.

Ziel des Benchmarking ist es, dass Betriebe die energetische Situation ihrer Druckluftanlage mit Anlagen anderer Betriebe vergleichen können und gleichzeitig auch eine Rückmeldung über die Erfolge umgesetzter Maßnahmen erhalten. Dabei werden Fragen beantwortet wie z. B.:

- Verbraucht meine Druckluftanlage zu viel Energie?
- Sind die Wartungskosten der Anlage zu hoch?

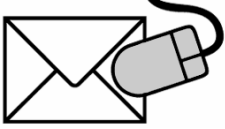
Wie steht mein Betrieb in Vergleich zu anderen? Zur Analyse der betrieblichen Situation dienen dabei Kennzahlen. Kennzahlen werden im betrieblichen Controlling als leistungsfähiges Instrument schon seit langem verwendet, da sie umfangreiche Daten auf eine überschaubare Anzahl aussagekräftiger Schlüsselinformationen verdichten. Kennzahlen unterstützen somit die Geschäftsführung bei der Entscheidungsfindung.

So können die Betriebe erkennen, wie Sie im Vergleich mit Betrieben ähnlicher Produktionsstruktur stehen. Benchmarking zielt dabei auf den Vergleich mit den Besten der Branche, um durch diesen Vergleich selber Bester zu werden und zu bleiben. Hierzu ist ein fortlaufendes Controlling erforderlich.

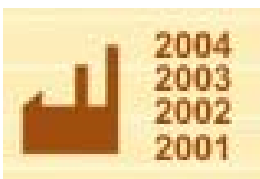
Für das Benchmarking werden Vergleichskennzahlen benötigt. Diese Vergleichskennzahlen können z. B. aus allen verfügbaren anlagenspezifischen Unternehmensdaten gebildet werden. Dabei werden die 5 % besten und schlechtesten Werte gestrichen, um Ausreißer zu entfernen. Aus allen anderen wird der Mittelwert der Branche gebildet. Alle Werte, die besser als der Mittelwert sind, werden nochmals gemittelt und so der Mittelwert der Besten berechnet. Für den Vergleich würden in diesem Fall vier Werte zur Verfügung stehen: der Beste, der Schlechteste, der Mittelwert und der Mittelwert der Besten.

Für das Benchmarking von Druckluftanlagen sind dabei grundsätzlich nur wenige Informationen erforderlich. Um eine aussagekräftige Stichprobe zu erhalten, ist es jedoch notwendig, dass möglichst viele Unternehmen sich am Benchmarking beteiligen.

Überblick



1. Anmelden



2. Daten eingeben

3. Datensicherheit

Sie können sich direkt online für das Benchmarking anmelden (www.druckluft.ch/benchmarking) und erhalten sofort ihre individuelle Zugangskennung per E-Mail zugeschickt.

Als registrierter Teilnehmer besitzen Sie ein Login, das es Ihnen ermöglicht, Ihre Daten online selbst zu pflegen und die Auswertungen durchzuführen.

Nur als registrierter Teilnehmer können Sie an Benchmarking teilnehmen.

Nach der Anmeldung können Sie die Daten zu Ihrem Unternehmen und Ihrer Druckluftanlage eingeben. Neben allgemeinen zu Ihrem Unternehmen müssen Sie Angaben zu den Komponenten Ihrer Druckluftanlage machen. Dabei können Sie die Anlagenstruktur (z.B. Anzahl der Kompressoren, Aufbereitung, Leitungsnetz, usw.) Ihres Unternehmens individuell zusammensetzen.

Bei der Dateneingabe wird unterschieden zwischen festen (Technischen-)Daten und Jahresdaten (Betriebsstunden etc.). Die festen Daten müssen Sie nur einmal eingeben, die Jahresdaten für die Zeiträume für die Ihnen Daten vorliegen. Jahresdaten können beginnend ab dem Jahr 2000 eingegeben werden. Es empfiehlt sich die möglichst vollständige Eingabe der abgefragten Daten, denn dadurch steigt auch die Detaillierung der für Sie im Rahmen des Benchmarking erstellten individuellen Auswertung.

Natürlich können Sie die Dateneingabe jederzeit unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen. Alle Eingaben bleiben gespeichert und sind für andere Teilnehmer nicht sichtbar.

Alle von Ihnen im Rahmen des Benchmarking bereitgestellten detaillierten Angaben zu Ihrem Unternehmen und Ihrer Druckluftanlage werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Die Verwaltung der Daten erfolgt durch das Fraunhofer ISI, verantwortlich Dr. Peter Radgen, Projektleiter der Druckluftkampagne.

Die Datenübertragung über das Internet erfolgt durch eine verschlüsselte SSL Verbindung. Der Zugriff auf die jeweiligen Firmendaten ist nur mit dem richtigen Benutzernamen und dem zugehörigen Benutzerkennwort möglich.

Aus den bereitgestellten Daten werden lediglich Kennzahlen berechnet und anonymisiert. Nur diese anonymisierten Kennzahlen (ohne Bezug zum Unternehmen) werden im Rahmen des Benchmarkings genutzt und dienen anderen Teilnehmer am Benchmarking als Vergleichsmaßstab, ohne dass diese die Namen der anderen Teilnehmenden Firmen kennen oder Rückschlüsse auf die detaillierten Daten ziehen können.



3. Auswertung starten

Nach der Eingabe der Daten über die Weboberfläche haben Sie die Möglichkeit alle eingegebenen Daten in übersichtlicher Form anzusehen und zur Dokumentation auszudrucken. Dort finden Sie auch die Kennnummer, die Sie bei Rückfragen zum Benchmarking bereithalten sollten.

Nachdem Sie Ihre Anlagedaten vollständig eingegeben haben, wird durch das System eine Reihe von Kennzahlen errechnet. In einem Bericht werden die Kennzahlen für Sie aufbereitet und kommentiert.

Die Auswertung erfolgt in zwei Stufen:

1. Schritt: Aufbereitung, Darstellung und Interpretation der Kennzahlen Ihrer Anlage seit 2000 (sofern Daten eingegeben wurden).

2. Schritt: Aufbereitung, Darstellung und Interpretation der Kennzahlen im Vergleich mit anderen Unternehmen. Dafür muss eine Mindestanzahl von Vergleichsdaten anderer Unternehmen vorliegen um statistisch relevante Aussagen zu erhalten.

Jeder Bericht ist graphisch aufbereitet, ausführlich kommentiert und gibt Ihnen Hinweise zur Optimierung Ihrer Anlage.

Haben Sie Rückfragen zu den Ergebnissen oder der Kommentierung können Sie sich an das Fraunhofer ISI wenden. Halten Sie dazu bitte die Kennnummer Ihres Unternehmens bereit. Sie finden Sie in der Zusammenstellung der Eingabedaten.

Eine Auswertung erhalten Sie jedoch nur für die Kennzahlen, für die Sie selbst Daten für Ihr Unternehmen bereitgestellt haben. Haben Sie nur wenige Anlagen- und Jahresdaten bereitgestellt, bekommen Sie auch nur für die mit diesen Daten berechenbaren Kennzahlen die Vergleichszahlen.

Sie sollten deshalb die Daten zu Ihrer Druckluftanlage und Ihrem Unternehmen möglichst vollständig eingeben, um bestmöglich vom Benchmarking zu profitieren.

1. Anmelden

Zur Teilnahme am Benchmarking ist die persönliche Anmeldung erforderlich. Nach der Anmeldung erhalten Sie umgehend eine Benutzerkennung mit der Sie sich beim Benchmarking einloggen können.

Für die Anmeldung zum Benchmarking rufen Sie bitte www.druckluft.de/benchmarking/anmeldung.php auf.

Bei der ersten Anmeldung für die Teilnahme am Benchmarking sind bereits die allgemeinen Angaben zur eindeutigen Identifikation des Unternehmens und des zuständigen Ansprechpartners zu machen.

Neuanmeldung Allgemeine Betriebsangaben

Neuanmeldung

Alle personenbezogenen Angaben werden vertraulich behandelt. Weitere Informationen zum Datenschutz und zur Nutzung der Daten finden Sie [hier](#).

Bitte beachten Sie, dass alle Felder, die mit * markiert sind, Eingaben enthalten müssen.

Unternehmen	
*Firmenname	<input type="text"/>
*Straße u. Hausnr.	<input type="text"/>
*PLZ - Ort	<input type="text"/> - <input type="text"/>
*Land	<input type="text" value="[Bitte wählen]"/>
*WZ-Nummer	<input type="text"/> . <input type="text"/> (nn.nn) [Hilfe]
*Anlagestandort	<input type="text"/>
Internetadresse	<input type="text"/>
Ansprechpartner	
Anrede	<input type="text" value="Herr"/>
Vorname	<input type="text"/>
*Nachname	<input type="text"/>
Funktion	<input type="text"/>
*Fon	<input type="text"/>
Fax	<input type="text"/>
*E-Mail	<input type="text"/>
Zugangsdaten	
*Benutzername	<input type="text"/>
<input type="button" value="Anmelden"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/>	

Bitte beachten Sie:

Alle mit * gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden. Die Übermittlung aller Daten zum Server erfolgt verschlüsselt (SSL-Verschlüsselung)

Hinweise zu einzelnen Eingabefeldern:

WZ-Nummer:

Wenn Sie die WZ des Wirtschaftszweiges zu dem Ihr Unternehmen zählt nicht kennen haben Sie die Möglichkeit über den [\[Hilfe\]](#) Link eine Liste aller Branchen und der zugeordneten WZ-Nummern zu erhalten. Die WZ-Nummer (Nace code) beschreibt die Hauptaktivitäten des Unternehmens und ist für den Vergleich von Kennzahlen erforderlich, um ähnliche Unternehmen zu vergleichen.

Anlagenstandort:

Alle Angaben Ihrer Druckluftanlage beziehen sich auf einen Unternehmensstandort. Falls Ihr Unternehmen nicht über mehrere Standorte verfügt, geben Sie bitte im Feld Anlagestandort den Ort oder das Land an.

Internetadresse:

Sollte Ihr Unternehmen über einen eigenen Internetauftritt verfügen so geben Sie diese www-Adresse bitte hier an.

E-Mail:

Ihre Emailadresse dient für den Versand der Zugangskennung und der Information über das Benchmarking. Nach der Erstanmeldung erhalten Sie umgehend Ihr Zugangskennwort an diese Emailadresse gesendet. Achten Sie deshalb bitte auf die korrekte Eingabe Ihrer Emailadresse.

Benutzername:

Wollen Sie mehrere Standorte verwalten, so können Sie einen gesonderten Sie können einen Benutzernamen frei vergeben (maximal 255 Zeichen). Mit Hilfe des Benutzernamens können Sie zum Beispiel mehrere Standorte eines Unternehmens unter einer E-mail-Adresse verwalten. Der Benutzername kann auch Ihre Emailadresse sein.

Abschließen der Erstanmeldung

Anmelden:

Ihre Änderungen werden gespeichert. Ihr Passwort wird erzeugt und per E-mail versandt.

Eingaben löschen:

Ihre Änderungen werden nicht gespeichert.

Login

Benutzer-Login

Sollten Sie noch keine Zugangsdaten besitzen, können Sie sich [hier](#) kostenlos anmelden.

*Benutzername oder E-Mail	<input type="text"/>
*Kennwort	<input type="password"/> Kennwort vergessen ?
	<input type="button" value="Anmelden"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/>

Nach der Anmeldung erhalten Sie Ihr Kennwort per E-Mail zugesendet.

Mit diesen Zugangsdaten können Sie sich dann anmelden und mit dem Benchmarking arbeiten.

Sie können sich entweder über Ihre E-Mail-Adresse oder über Ihren Benutzernamen anmelden.

Falls Sie Ihr Kennwort vergessen haben, können Sie sich über den Link „[Kennwort vergessen?](#)“ ein neues Kennwort an Ihre hinterlegte E-Mail Adresse zusenden lassen.

Nach der Anmeldung gelangen Sie in den Benchmarking-Arbeitsbereich.

Nach der Neuanmeldung brauchen Sie sich zukünftig nur noch mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Kennwort einzuloggen. Sie können dann Ihre Daten bearbeiten, Technische- oder Jahresdaten ergänzen oder Auswertungen durchführen.

Die Daten des internen Benchmarking sind dabei nur von Ihren eigenen Eingaben abhängig und ändern sich somit nur nach dem Sie Daten geändert haben.

In das externe Benchmarking fließen dagegen die aktuellen Kennzahlen aller teilnehmenden Unternehmen ein. Mit jedem neuen teilnehmenden Unternehmen verändern sich deshalb die Mittelwerte, Minimal und Maximalwerte. Somit kann sich auch die Bewertung für Ihr Unternehmen im Laufe der Zeit verändern, ohne dass Sie selbst Zahlen geändert haben.

Es ist deshalb sinnvoll in regelmäßigen Abständen die Auswertung erneut aufzurufen

2. Daten eingeben

Benchmarking-Arbeitsbereich

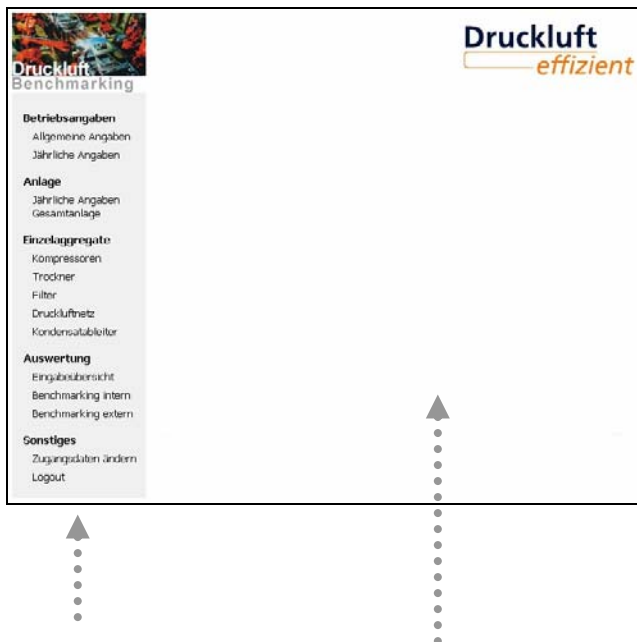
Der Arbeitsbereich ist zweigeteilt:

Auf der linken Seite (grau hinterlegt) finden Sie den Navigationsbereich.

Im rechten Bereich erscheinen die Eingabemasken und die Auswertungen.

Um den Benchmarking-Arbeitsbereich zu verlassen müssen Sie sich im Menüpunkt „Sonstiges“ über das Logout abmelden.

Damit beenden Sie die verschlüsselte Verbindung und verhindern möglichen Missbrauch.



Navigationsbereich

Eingabebereich

Navigationsbereich, Menüpunkt:

Betriebsangaben

Hier können Sie die erforderlichen Daten, die Ihr Unternehmen betreffen, eingeben. Es wird zwischen allgemeinen Angaben und jährlichen Angaben unterschieden. Zu den allgemeinen Angaben zählen unter anderem der Name Ihres Unternehmens und die Adresse, zu den jährlichen Angaben die Anzahl der Mitarbeiter oder des Umsatzes.

Navigationsbereich, Menüpunkt:

Anlage

Hier geben Sie die jährlichen Werte - die Ihre gesamte Druckluftanlage betreffen - an. Hier können Sie auch nur summarisch vorliegende Werte zu Kompressoren oder Trocknern eingeben.

Navigationsbereich, Menüpunkt:

Einzelaggregate

Eingaben zu einzelnen Aggregaten Ihrer Druckluftanlage geben Sie im Menü Einzelaggregate an. Dabei werden die 5 Teilbereiche Kompressoren, Trockner, Filter, Druckluftnetz und Kondensatableiter berücksichtigt.

Navigationsbereich, Menüpunkt:

Auswertung

Über diesen Menüpunkt erreichen Sie die Datenzusammenfassung und Auswertungen. Der Aufruf macht erst dann Sinn, wenn Sie vorher unter den anderen Menüpunkten Daten eingegeben haben.

Navigationsbereich, Menü:

Sonstiges

Hier verlassen Sie den durch Verschlüsselung und Passwort geschützten Benchmarking-Bereich und ändern bei Bedarf Ihre Zugangsdaten (Passwort, Benutzername).

Eingabebereich

Im Eingabebereich erscheinen die Formulare zur Eingabe Ihrer Daten.

Sie können die Dateneingabe jederzeit unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen.

Alle Eingaben bleiben gespeichert und sind für andere Teilnehmer nicht zugänglich.

Ablauf der Dateneingabe

Um Ihnen die Dateneingabe zu erleichtern geben wir Ihnen an dieser Stelle zuerst einen Überblick über die Struktur der einzugebenden Daten.

Für einige Daten gibt es mehrere Möglichkeiten der Eingabe. Sollten Sie an diesen Stellen unterschiedliche Angaben für die gleichen Daten eingeben, so kann dies möglicherweise zu fehlerhaften Ergebnissen führen, wenn die Eingebenen Daten inkonsistent sind.

Um sicherzustellen, dass Sie alle erforderlichen Daten eingegeben haben, empfiehlt sich die Eingabe der Daten in der Reihenfolge der einzelnen Menüpunkte vorzunehmen. Für die einzelnen Module müssen dabei jeweils zuerst die Basisdaten und dann die jährlich veränderlichen Daten eingegeben werden.

Jahresdaten sollten zur Verbesserung der Beurteilung möglichst rückwirkend für den Zeitraum ab dem Jahr 2000 eingegeben werden. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Beschreibung aller Eingabemasken mit Hinweisen zu den einzelnen Feldern, die Sie auch in

der Online Version finden. Mit Hilfe der einzelnen Masken werden die für das Benchmarking erforderlichen Unternehmens- und Anlagendaten erfasst. Dabei sollten möglichst alle Felder ausgefüllt werden, auch wenn diese nicht als Pflichtfelder definiert sind. Andernfalls können einige Kennzahlen nicht berechnet werden, die Aussage des Benchmarkings ist dann unvollständig.

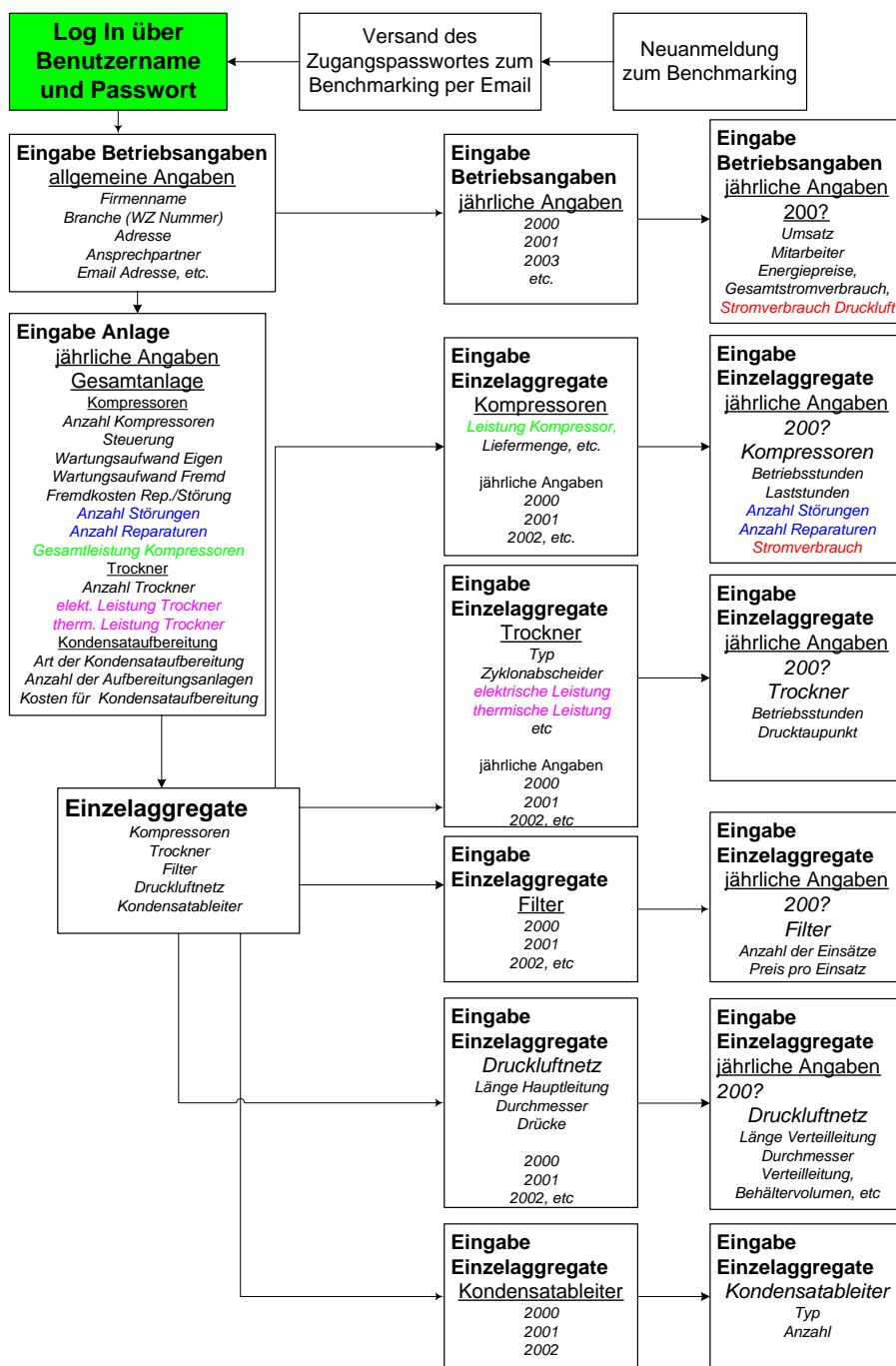
Bevor Sie sich zur Dateneingabe einloggen sollten Sie sinnvollerweise die erforderlichen Daten zusammentragen. Um Ihnen diese Arbeit zu erleichtern sind im Anhang dieser Anleitung entsprechende Tabellen zum Eintragen Ihrer Daten enthalten.

Zu beachten:

In vier Bereichen können Werte auf unterschiedlichen Aggregationsebenen eingegeben werden. Diese sind in der nebenstehenden Abbildung in Farbe hervorgehoben. Im folgenden Empfehlungen wo Sie Ihre Werte am besten eintragen.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch für die Druckluftherzeugung sollte unter Betriebsangaben/Jährliche Angaben eingegeben werden, sofern der Stromverbrauch der kompletten Druckluftanlage messtechnisch über einen Stromzähler erfasst wird. Wird nur der Stromverbrauch einzelner Kompressoren gemessen, so sollte dieser unter Ein-



zelaggregate/Kompressoren/jährliche Angaben eingegeben werden. Werden keine Werte messtechnisch erfasst sollte eine Eingabe unterbleiben.

Anzahl Störungen / Reparaturen

Die Anzahl der Störungen und die Häufigkeit von Reparaturen an den Kompressoren kann sowohl unter *jährliche Angaben / Gesamtanlage* für alle Kompressoren gemeinsam oder unter *Einzelaggregat / Kompressor / jährliche Angaben* für jeden Kompressor getrennt erfolgen. Unter *jährliche Angaben / Gesamtanlage* sollten Sie dabei nur Werte eintragen, wenn Ihnen die Aufteilung auf die einzelnen Kompressoren unbekannt ist und Sie diese deshalb nicht für jeden Kompressor getrennt eingeben können.

Gesamtleistung Kompressoren

Die Leistung aller Kompressoren (in kW) kann unter *jährliche Angaben / Gesamtanlage* für alle Kompressoren gemeinsam oder unter *Einzelaggregat / Kompressor* für jeden Kompressor getrennt erfolgen. Unter *jährliche Angaben / Gesamtanlage* sollten Sie dabei nur Werte eintragen, wenn Ihnen die Werte für die einzelnen Kompressoren nicht bekannt ist. Die Auswertung ist dann jedoch eingeschränkt. Deshalb sollte die Leistung unbedingt für jeden einzelnen Kompressor eingegeben werden.

Elektrische/Thermische Leistung Trockner

Die Leistung aller Trockner (in kW) kann unter *jährliche Angaben / Gesamtanlage* für alle Trockner gemeinsam oder unter *Einzelaggregat / Trockner* für jeden Kompressor getrennt erfolgen. Dabei wird zwischen der thermischen Leistung (Adsorptionstrockner) und der elektrischen Leistung (Kältetrockner) differenziert. Unter *jährliche Angaben / Gesamtanlage* sollten Sie dabei nur Werte eintragen, wenn Ihnen die Werte für die einzelnen Trockner nicht bekannt sind. Die Auswertung ist dann jedoch eingeschränkt. Deshalb sollte die Leistung unbedingt für jeden einzelnen Trockner eingegeben werden.

Zeitaufwand für die Dateneingabe

Die Bearbeitung der einzelnen Eingabemasken wird, wenn die erforderlichen Daten vorab zusammengetragen wurden, je nach der Anzahl der Komponenten Ihrer Druckluftanlage einmalig ca. 5 bis 20 Minuten in Anspruch nehmen.

Für jedes einzelne Jahr, für das Jahresdaten eingegeben werden, ist mit einem weiteren Aufwand von 5 bis 30 Minuten zu rechnen.

Für die Ausgabe der eingegebenen Daten steht Ihnen eine Übersichtliche Ausgabemaske zur Verfügung.

Nach der vollständigen Eingabe Ihrer Daten können Sie das interne Benchmarking aufrufen. Hier erhalten Sie einen ersten Überblick über die Entwicklung der Kennzahlen Ihrer Druckluftanlage und mögliche Hinweise für Verbesserungen.

Nach dem Aufruf des externen Benchmarkings erhalten Sie einen Bericht, in dem die Kennzahlen Ihres Unternehmens den Kennzahlen anderer Unternehmen der gleichen Branche gegenübergestellt werden. Zusätzlich erhalten Sie eine Bewertung Ihres Ergebnisses und ggf. Ergebnisabhängige Optimierungsvorschläge.

Im Folgenden finden Sie Menüpunkte des Navigationsbereiches und die dazugehörigen Formulare des Eingabebereiches beschrieben.

Die aktiven Menüpunkte sind wie in der Browserdarstellung **hervorgehoben**.

Betriebsangaben

Allgemeine Angaben

Jährliche Angaben

Allgemeine Betriebsangaben

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

Datennummer (Bei Rückfragen bitte angeben)	
Benutzername	
Unternehmen	
*Firmenname	<input type="text"/>
*Straße u. Hausnr.	<input type="text"/>
*PLZ - Ort	<input type="text"/> - <input type="text"/>
*Land	<input style="border: none;" type="text" value=" [Bitte wählen] "/>
*WZ-Nummer	<input type="text"/> . <input type="text"/> (nn.nn) [Hilfe]
*Anlagestandort	<input type="text"/>
Internetadresse	<input type="text"/>
Ansprechpartner	
Anrede	<input style="border: none;" type="text" value=" Herr "/>
Vorname	<input type="text"/>
*Nachname	<input type="text"/>
Funktion	<input type="text"/>
*Fon	<input type="text"/>
Fax	<input type="text"/>
*E-Mail	<input type="text"/>
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Änderungen verwerfen"/> [Hilfe]	

Ihre Eingaben, die Sie bei der ersten Anmeldung zum Benchmarking gemacht haben, werden in diesem Formular übernommen und können bei Bedarf bereits hier geändert werden. Hier finden Sie auch Ihre Datennummern, die Sie für Rückfragen zum Benchmarking benötigen und den vergebenen Benutzernamen.

WZ-Nummer:

Sofern Ihnen die WZ-Nummer/Nace code nicht bekannt ist, erhalten Sie eine Liste aller Branchen und WZ-Nummern über den [\[Hilfe\]](#) Link. Die korrekte Zuordnung Ihres Unternehmens zu einem Wirtschaftszweig ist für den aussagekräftigen Kennzahlenvergleich unerlässlich.

Anlagenstandort:

Alle Angaben Ihrer Druckluftanlage beziehen sich auf einen Standort. Falls Ihr Unternehmen nicht über mehrere Standort verfügt, geben Sie bitte im Feld Anlagestandort den Ort oder das Land an.

Aktualisieren:

Ihre Eingaben oder Änderungen werden gespeichert. Die bisherigen Daten werden überschrieben und sind nach dem Aktualisieren nicht mehr feststellbar.

Änderungen verwerfen:

Ihre aktuellen Änderungen werden rückgängig gemacht.

Betriebsangaben

Allgemeine Angaben

Jährliche Angaben



Jährliche Betriebsangaben

[2000] [2001] [2002]

Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Hier wählen Sie das Jahr aus, für das Sie Ihre Eingaben der jährlichen Betriebsangaben machen möchten.

Nach der Auswahl durch Klicken auf die jeweilige Jahreszahl erscheint die Eingabemaske im Benchmarking-Eingabebereich.

Die Angaben Umsatz, Anzahl der Mitarbeiter (Vollzeit-äquivalente), der Strom-Arbeits- und Leistungspreis sind für die Kennzahlenberechnung nötig und sind deshalb Pflichtangaben.

Von Bedeutung ist insbesondere auch die Eingabe des Gesamtstromverbrauchs für Ihren Standort, um die Bedeutung der Druckluft in Ihrer Branche festzustellen.

Jährliche Betriebsangaben für das Jahr 2002

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

*Umsatz	<input type="text"/>	in Mio. EUR
*Anz. Mitarbeiter (Vollzeitäquivalente)	<input type="text"/>	
*Strom-Arbeitspreis	<input type="text"/>	EUR/kWh
*Strom-Leistungspreis	<input type="text"/>	EUR/kW
Brennstoffpreis Heizöl leicht (HEL)	<input type="text"/>	EUR/Liter
Brennstoffpreis Erdgas	<input type="text"/>	EUR/kWh
Gesamtstromverbrauch	<input type="text"/>	kWh/Jahr
Stromverbrauch Druckluftanlage	<input type="text"/>	kWh/Jahr
<input type="button" value="Eintragen"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> [Hilfe]		

Erläuterung zu den einzelnen Feldern:

***Umsatz:** Hier ist nur der für den betrachteten Standort maßgebliche Umsatz in Millionen Euro einzugeben. Bitte ggf. in diese Einheit umrechnen und eintragen.

***Mitarbeiter:** Bitte rechnen Sie Teilzeitstellen in die entsprechende Anzahl von Vollzeitstellen um. Beispiel: Eine Halbzeitstelle mit 30 % der regelmäßigen Arbeitszeit + eine Halbzeitstelle mit 70 % der regelmäßigen Arbeitszeit entspricht einem Vollzeitäquivalent von einem Mitarbeiter.

***Strom-Arbeitspreis:** Sofern Sie einen HT und einen NT Tarif haben bitte den Mittelwert einsetzen. Preis inklusive Umlage aus EEG- und KWK-Gesetz und Ökosteuer aber ohne Mehrwertsteuer.

***Strom-Leistungspreis:** Zu zahlender Leistungspreis für die Stromleistungsspitze (typischerweise ¼ Stunden Maximumwerte) ohne MWSt.

Brennstoffpreise (Heizöl + Erdgas):

Erdgas: Euro/kWh (Hu)
Heizöl: Euro/Liter (1 l HEL = 0,9 kg HEL)
jeweils netto ohne MWSt.

Gesamtstromverbrauch: Des betrachteten Standortes laut Stromrechnung oder Zählerstand inkl. möglicher Stromeigenerzeugung.

Stromverbrauch Druckluftanlage: Bitte nur Angeben wenn mit eigenem Zähler gemessen. Bitte keine Schätzwerte eingeben.

In der Eingabemaske sind Prüfbedingungen hinterlegt mit denen versehentliche Fehleingaben aufgrund verschiedener Angaben vermieden werden sollen. Sie erhalten dann eine Warnmeldung und können die entsprechenden Werte korrigieren.

Eintragen:

Ihre Eingaben oder Änderungen werden gespeichert und überschreiben die bisherigen Daten.

Eingaben löschen:

Die seit dem Aufruf in der aktuellen Maske durchgeführten Änderungen werden rückgängig gemacht.

Abbrechen:

Verlassen des Formulars ohne Eintragen von Änderungen

Anlage

Jährliche Angaben Gesamtanlage



Jährliche Angaben Gesamtanlage für das Jahr 2002

Bitte beachten Sie, dass alle Felder, die mit * markiert sind, Eingaben enthalten müssen.

Kompressoren	
Anzahl d. Kompressoren	<input type="text"/>
Übergeordnete Kompr.-steuerung	<input type="checkbox"/> Ja
Wartungsaufwand - Eigenpersonal	<input type="text"/> h/Jahr
Wartungsaufwand - Fremdpersonal	<input type="text"/> h/Jahr
Fremdkosten für Rep./Störungen	<input type="text"/> EUR
Gesamtleistung	<input type="text"/> kW
Anzahl d. Störungen (Summe aller Kompressoren)	<input type="text"/>
Anzahl d. Reparaturen (Summe aller Kompressoren)	<input type="text"/>
Trockner	
Anzahl d. Trockner	<input type="text"/>
elek. Anschlussleistung aller Trockner	<input type="text"/> kW
therm. Anschlussleistung aller Trockner	<input type="text"/> kW
Kondensat-Aufbereitung/Entsorgung	
Art der Kondensataufbereitung	[Bitte wählen] ▼
Anzahl d. Aufbereitungsanlagen	<input type="text"/>
Kosten für Kondensataufbereitung und -entsorgung	<input type="text"/> EUR
<input type="button" value="Eintragen"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="[Hilfe]"/>	

Anzahl der Trockner: Bitte hier nur einen Wert eintragen, wenn keine Angaben für die einzelnen Trockner zur Verfügung stehen. Allerdings wird dadurch die Aussage des Benchmarking stark eingeschränkt.

Trockner: Sie sollten die Gesamtleistung (elektrisch/thermisch) nur eingeben, wenn Sie die Leistungen der einzelnen Trockner nicht kennen. . Allerdings wird dadurch die Aussage des Benchmarking stark eingeschränkt.

Anzahl der Aufbereitungsanlagen: Bitte geben Sie hier die Anzahl der Kondensataufbereitungsanlagen an.

Kosten Kondensataufbereitung und Entsorgung: Geben Sie bitte hier die Gesamtkosten für die Entsorgung des Kondensates bzw. des Öls sowie der Aktivkohleelemente oder sonstiger Hilfsstoffe für die Aufbereitung an.

Jährliche Angaben Gesamtanlage

[2000] [2001] [2002]

Kompressoren:
Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Trockner:
Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Kondensataufbereitung und -Entsorgung:
Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Anzahl der Kompressoren: Bitte hier nur einen Wert eintragen, wenn keine Angaben für die einzelnen Kompressoren zur Verfügung stehen. Allerdings wird dadurch die Aussage des Benchmarking stark eingeschränkt.

Übergeordnete Steuerung: Wenn vorhanden bitte Feld einfach anklicken

Wartungsaufwand Eigenpersonal und Wartungsaufwand Fremdpersonal in Stunden. Bitte auch den zeitlichen Aufwand durch Fremdpersonal in Stunden und nicht in Euro angeben.

Sie sollten hier die **Gesamtleistung** der installierten Kompressoren nur eingeben, wenn Sie die Leistung der einzelnen Kompressoren nicht kennen. Allerdings wird dadurch die Aussage des Benchmarking stark eingeschränkt.

Fremdkosten für Rep. Störungen: lt. gezahlter Rechnungen ohne MwSt. und ohne Wartungsanteile

Anzahl der Störungen / Anzahl Reparaturen die in diesem Jahr aufgetreten sind und ein manuelles Eingreifen erforderlich machten. Wenn die Daten für jeden einzelnen Kompressor zur Verfügung stehen bitte dort eintragen und in diesem Feld keinen Eintrag machen.

Eintragen:
Ihre Eingaben oder Änderungen werden gespeichert

Eingaben löschen:
Ihre aktuellen Änderungen werden rückgängig gemacht.

Abbrechen:
Verlassen des Formulars

Einzelaggregate

Kompressoren

Trockner

Filter

Druckluftnetz

Kondensatableiter

Kompressoren

Einzelkompressoren:

[Neuen Kompressor anlegen...](#)

Name	Hersteller	Typ	Liefermenge [m ³ /min]	Leistung [kW]	Verdichtung			Kühlung
					Stufen	max. Druck [bar (abs.)]	Art	
Kompressor1		Kolben				-	[unbekannt]	[unbekannt]

Jahresabhängige Daten der Einzelkompressoren:

Kompressor1

Ändern: [2000] [2001] [2002] Löschen: [2000] [2001] [2002]

Jahr	Verbrauch [kWh/Jahr]	Betriebsstunden [h/Jahr]	Laststunden [h/Jahr]	Anzahl Störungen	Anzahl Reparaturen	Wärmerückgewinnung
2000						

Wenn die Jahresdaten eines Kompressors gelöscht werden, wird dieser Kompressor für das Jahr nicht in der Kennzahlenberechnung berücksichtigt.

Sie können jeden Ihrer Kompressoren frei benennen.

Die Liefermenge, Gesamtleistungsaufnahme, der maximale Druck und das Baujahr des Kompressors sind für die Kennzahlenberechnung nötige Angaben.

Gesamtleistungsaufnahme: Bitte beachten Sie, dass die Gesamtleistungsaufnahme (Nach ISO 1217-C) eines Kompressors nicht genau der Nennleistung des Antriebsmotors entspricht. Die Gesamtleistungsaufnahme ist durch die geringfügige Überlastung der Motoren und eines ggf. zusätzlich zu berücksichtigenden Lüftermotors meist geringfügig höher. Unter Umständen kann Sie jedoch auch niedriger sein.

Maximaler Druck: Bitte beachten Sie, dass im Rahmen des Benchmarking mit absoluten Drücken gearbeitet wird. In der Druckluftbranche wird aber häufig mit dem Überdruck gearbeitet. In diesem Fall müssen Sie zu den werten den Atmosphärendruck von 1 bar hinzuaddieren (7,5 bar (ü) = 8,5 bar (abs.))

Baujahr: Bitte das Baujahr des Kompressors als 4 stellige Jahreszahl eingeben.

Stromverbrauch hier bitte nur eingeben, wenn echte Messwerte vorhanden sind.

Die jährlichen **Gesamtbetriebsstunden** des Kompressors sind für die Kennzahlenberechnung notwendig.

Wichtig für die Kennzahlenberechnung sind auch die **Lastbetriebsstunden**. (sofern kein separater Zähler vorhanden bitte abschätzen oder freilassen.)

Neuen Kompressor anlegen

Bitte beachten Sie, dass alle Felder, die mit * markiert sind, Eingaben enthalten müssen.

*Bezeichnung	<input type="text"/>
Typ	[Bitte wählen] ▾
Hersteller	[Bitte wählen] ▾
*Liefermenge	<input type="text"/> m ³ /min
*Gesamtleistungsaufnahme	<input type="text"/> kW
Verdichtungsstufen	[Bitte wählen] ▾
*maximaler Druck	<input type="text"/> bar (abs.) (Bitte Hilfe beachten)
Verdichtungsart	[Bitte wählen] ▾
Kühlung	[Bitte wählen] ▾
*Baujahr	<input type="text"/> (YYYY)
Art der Steuerung	[Bitte wählen] ▾
<input type="button" value="Eintragen"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="[Hilfe]"/>	

Jahresdaten Kompressor "Kompressor1" für das Jahr 2000

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

Stromverbrauch	<input type="text"/> kWh/Jahr
*Gesamtbetriebsstunden	<input type="text"/> h/Jahr
Lastbetriebsstunden	<input type="text"/> h/Jahr
Anzahl d. Störungen	<input type="text"/>
Anzahl d. Reparaturen	<input type="text"/>
Wärmerückgewinnung vorhanden?	<input type="checkbox"/> Ja
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="[Hilfe]"/>	

Einzelaggregate

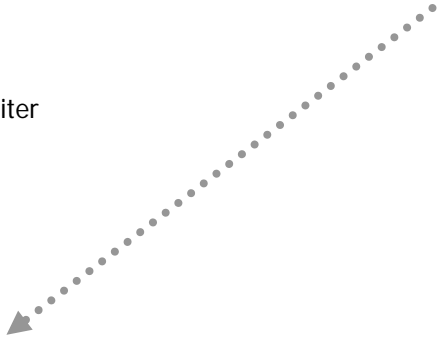
Kompressoren

Trockner

Filter

Druckluftnetz

Kondensatableiter



Trockner

Einzel Trockner:

[Neuen Trockner anlegen...](#)

Name	Zyklon- abschn.	Hersteller	Typ	Elektrische Anschlussleistung [kW]	Thermische Anschlussleistung [kW]
Trockner1					

Jahresabhängige Daten der Einzel Trockner:

Trockner1

[2000] [2001] [2002]

Jahr	eingestellter Drucktaupunkt [°C]	Gesamtbetriebsstunden [h/Jahr]
2000		

Trocknerdaten bearbeiten: Trockner1

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

*Bezeichnung	<input type="text" value="Trockner1"/>
Zyklonabscheider vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja
Hersteller	[Bitte wählen] ▾
*Trocknertyp	[Bitte wählen] ▾
elektrische Anschlussleistung	<input type="text"/> kW
thermische Anschlussleistung	<input type="text"/> kW
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> [Hilfe]	

Sie können jeden Trockner frei benennen.

Die Angabe des Trocknertyps ist für die Kennzahlenberechnung notwendig. Je nach dem welchen Trocknertyp Sie ausgewählt haben sind Angaben zur elektrischen oder thermischen Leistung erforderlich.

Jahresdaten Trockner "Trockner1" für das Jahr 2000

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

*Betriebsstunden	<input type="text"/> h/Jahr
eingestellter Drucktaupunkt (DTP)	<input type="text"/> Grad C
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> [Hilfe]	

Die jährlichen Betriebsstunden des Trockners sind für die Kennzahlenberechnung notwendig.

Einzelaggregate

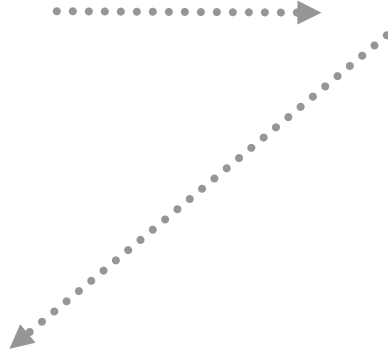
Kompressoren

Trockner

Filter

Druckluftnetz

Kondensatableiter



Filter

[2000] [2001] [2002]

Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Filter: Jahresdaten für das Jahr 2000

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

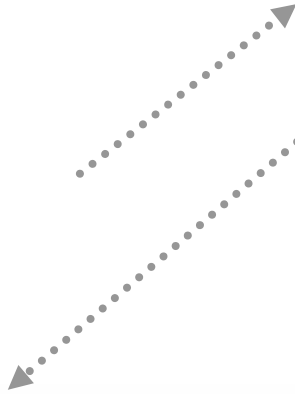
	Anzahl	Elementkosten pro Austausch
Grobfilter	<input type="text"/> Stück	<input type="text"/> EUR/Stück (netto)
Feinfilter	<input type="text"/> Stück	<input type="text"/> EUR/Stück (netto)
Sterilfilter	<input type="text"/> Stück	<input type="text"/> EUR/Stück (netto)
Aktivkohlefilter	<input type="text"/> Stück	<input type="text"/> EUR/Stück (netto)
Aktivkohleadsorber	<input type="text"/> Stück	<input type="text"/> EUR/Stück (netto)
<input type="button" value="Eintragen"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> [Hilfe]		

Sofern für einen Filtertyp Elementkosten eingegeben werden sind auch Angaben zu der Anzahl der Elemente zu machen. Bei den Preisen sind Grenzwerte hinterlegt, die eine versehentliche Falscheingabe vermeiden helfen.

Bitte beachten Sie, dass zwischen Aktivkohlefilter und Aktivkohleadsorber unterschieden wird.

Einzelaggregate

- Kompressoren
- Trockner
- Filter
- Druckluftnetz**
- Kondensatableiter



Druckluftnetz

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

Aufstellung der Behälter	[Bitte wählen]
Länge der Hauptleitung (ca.)	<input type="text"/> m
Nennweite der Hauptleitung	[Bitte wählen]
Leitungsmaterial	[Bitte wählen]
Verbindungsart	[Bitte wählen]
Ringleitung vorhanden?	<input type="checkbox"/> Ja
*Druck Kompressorstation, minimal	<input type="text"/> bar (abs.)
*Druck Kompressorstation, maximal	<input type="text"/> bar (abs.)
Druck Schlechtpunkt, minimal	<input type="text"/> bar (abs.)
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Änderungen verwerfen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> [Hilfe]	

Jahresdaten Druckluftnetz für das Jahr 2000

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

Länge der Verteilleitung (ca.)	<input type="text"/> m
Nennweite der Verteilleitung (ca.)	[Bitte wählen]
Anzahl der Druckluftbehälter	<input type="text"/>
*Gesamtvolumen (alle Behälter)	<input type="text"/> m ³
<input type="button" value="Eintragen"/> <input type="button" value="Eingaben löschen"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> [Hilfe]	

Druckluftnetz

Angaben Druckluftnetz

Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Jahresabhängige Daten des Druckluftnetzes:

[2000] [2001] [2002]

Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Als **Länge der Hauptleitung** ist die Länge der Druckluftleitung von der Kompressorstation bis zur Verteilleitung in den Betriebshallen bzw. -räumen anzugeben.

Die **Nennweite der Hauptleitung** kann sowohl in metrischen als auch in englischen Maßen aus der Drop-Down-Liste ausgewählt werden.

Leitungsmaterial und **Verbindungsart**: Bitte wählen Sie hier das überwiegend eingesetzte Material und die Verbindungsart der Hauptleitung.

Druck Kompressorstation minimal und **maximal**: Bitte tragen Sie hier den Druckbereich ein, in dem Sie Ihre Druckluftstation betreiben. Bitte beachten Sie, dass im Rahmen des Benchmarking **mit absoluten Drücken** gearbeitet wird. In der Druckluftbranche wird aber häufig mit dem Überdruck gearbeitet. In diesem Fall müssen Sie zu den werten den Atmosphärendruck von 1 bar hinzuaddieren (7,5 bar (ü) = 8,5 bar (abs.))

Druck Schlechtpunkt (bar abs.): In der Druckluftaufbereitung und der Verteilung treten zwangsläufig Druckverluste auf. Je geringer der Druckverlust ist umso günstiger. Bitte geben Sie hier den Druck des Punktes an, an dem der niedrigste Druck innerhalb des Druckluftnetzes zur Verfügung steht.

Länge der Verteilleitung: Die Verteilleitung dient zur Verteilung innerhalb der Hallen und Gebäude. Diese Länge kann sich je nach Ausbau der Produktion jährlich ändern.

Anzahl der Druckbehälter: Bitte die Anzahl der Behälter eingeben, die im Kompressorenraum oder dezentral im Unternehmen verteilt sind.

Gesamtvolumen Behälter: Bitte geben Sie hier das gesamte Volumen der Behälter in Kubikmetern (1 m³ = 1000 l) an, die unter Anzahl der Behälter angeführt sind.

Einzelaggregate

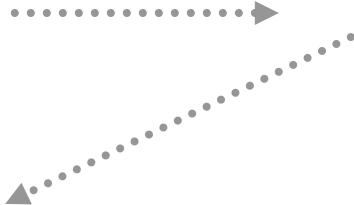
Kompressoren

Trockner

Filter

Druckluftnetz

Kondensatableiter



Kondensatableiter

[2000] [2001] [2002]

Derzeit liegen noch keine Daten von Ihnen vor.

Kondensatableiter: Jahresdaten für das Jahr 2000

Bitte beachten Sie, dass alle Felder die mit * markiert sind Eingaben enthalten müssen.

	Anzahl
manueller Handablass	<input type="text"/>
schwimmergesteuert	<input type="text"/>
zeitgesteuert	<input type="text"/>
elektronisch niveaugesteuert	<input type="text"/>

Eintragen Eingaben löschen Abbrechen [Hilfe]

Bitte geben Sie hier jeweils die Gesamtzahl der installierten Kondensatableiter nach Ableitertyp an. Ableiter sind üblicherweise an Druckluftkühlern, Trocknern, Filtern und Behältern installiert.

Auswertung

Eingabeübersicht

Benchmarking intern

Benchmarking extern



Mit der Eingabeübersicht erhalten Sie eine Übersicht Ihrer gesamten Angaben.

Um den Bericht auszudrucken nutzen Sie bitte die Druckfunktion Ihres Browsers.

Auswertung

Eingabeübersicht

Benchmarking intern

Benchmarking extern



Hier starten Sie die automatische Berechnung der Kennzahlen für Ihre Anlage. Die Kennzahlen Ihrer Anlage im Jahresverlauf werden aufbereitet und ausführlich kommentiert angezeigt.

Um den Bericht auszudrucken nutzen Sie bitte die Druckfunktion Ihres Browsers.

Benchmarking intern

In den folgenden Diagrammen und Tabellen ist die Entwicklung verschiedener Kennzahlen Ihrer Druckluftanlage in den letzten Jahren dargestellt. Datensätze können erstmalig für das Jahr 2000 und alle folgenden, abgeschlossenen Jahre eingegeben werden. Haben Sie für diese Jahre alle Daten vollständig eingegeben, so erhalten Sie die Kennzahlen für mindestens drei Kalenderjahre. Sie haben somit bereits einen guten Überblick, wie sich die Situation Ihrer Druckluftanlage in den letzten Jahren verändert hat.

Hinweis: Sofern typische Kennzahlenbereiche angegeben werden, beziehen sich diese auf durchschnittliche Werte. Dadurch kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Unternehmen außerhalb dieser Bereiche liegen, ohne das dies negativ zu bewerten sein muss.

1. Druckluftkosten je Euro Umsatz
2. Druckluftkosten je Mitarbeiter
3. Druckluftkosten je Kubikmeter Volumen
4. Stromverbrauch Druckluftanlage pro Euro Umsatz
5. Stromverbrauch Druckluftanlage pro Mitarbeiter
6. Stromarbeitskostenanteil am Umsatz
7. Anteil des Stromverbrauchs für Druckluft zum Gesamtstromverbrauch
8. spezifische Leistung der Druckluftstation
9. Auslastung der Kompressorenstation
10. Auslastung des einzelnen Kompressors
11. Summe Störungen und Reparaturen pro Betriebsstunde der Kompressorenstation
12. Durchschnittliches Alter der Kompressoren
13. Installierte Kompressorleistung pro Mitarbeiter
14. Größe des Speichervolumens im Verhältnis zur installierten Kompressorleistung
15. Verhältnis Strom zu Brennstoffarbeitspreis
16. Entsorgungskosten pro Kondensatmenge



Auswertung

Eingabeübersicht

Benchmarking intern

Benchmarking extern



Hier starten Sie die automatische Berechnung der Kennzahlen im Vergleich mit anderen Unternehmen. Die Kennzahlen werden aufbereitet, mit denen anderer Unternehmen verglichen und ausführlich kommentiert angezeigt.

Um den Bericht auszudrucken nutzen Sie bitte die Druckfunktion Ihres Browsers.

Diese Funktion steht derzeit (Stand 14. November 2003) wegen zu geringer Anzahl von Vergleichsdatensätzen noch nicht zur Verfügung. Das externe Benchmarking kann von den Unternehmen, die bis dahin Ihre Daten eingegeben, voraussichtlich ab Ende 2003 genutzt werden.

Sonstiges

[Zugangsdaten ändern](#)

[Logout](#)

Hier können Sie Ihr Kennwort und Ihren Benutzernamen ändern.

Zugangsdaten ändern

Kennwort ändern:

*Aktuelles Kennwort	<input type="text"/>
*Neues Kennwort	<input type="text"/>
*Kennwort wiederholen	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Absenden"/>

Benutzername ändern:

*Aktuelles Kennwort	<input type="text"/>
*Neuer Benutzername	<input type="text" value="Dummy-hilfe"/>
	<input type="button" value="Absenden"/>

Sonstiges

[Zugangsdaten ändern](#)

[Logout](#)

Hier verlassen Sie den Benchmarking-Arbeitsbereich

Fragen zum Benchmarking

Das Benchmarking Tool wurde nach der Entwicklung umfangreich getestet. Aufgrund der hohen Komplexität kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Fehler nicht entdeckt wurden. Wir sind Ihnen deshalb für Unterstützung dankbar, wenn Sie Fehler entdecken oder Probleme bei der Nutzung des Benchmarking feststellen.

Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an den Projektleiter der Druckluftkampagne.

Dr. Peter Radgen, Fraunhofer ISI, Karlsruhe
Tel. +49/721/6809-295
Fax. +49/721/6809-272
Email: Peter.Radgen@isi.fraunhofer.de

Sie finden auf den Benchmarkingseiten zudem eine eigene Internetseite, auf der die entdeckten und behobenen Fehler und Schwachstellen mit Datum zusammengestellt sind.

Zudem haben wir zum Benchmarking auf den Internetseiten einen FAQ Bereich eingerichtet. Sie erreichen diesen Bereich unter:

www.druckluft.ch/benchmarking/faq.php

Informationen zum Datenschutz

1. Inhalt des Onlineangebotes

Der Anbieter übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Anbieter, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der angebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Der Anbieter behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

2. Verweise und Links

Bei direkten oder indirekten Verweisen auf fremde Internetseiten ("Links"), die außerhalb des Verantwortungsbereiches des Anbieters liegen, würde eine Haftungsverpflichtung ausschließlich in dem Fall in Kraft treten, in dem der Anbieter von den Inhalten Kenntnis hat und es ihm technisch möglich und zumutbar wäre, die Nutzung im Falle rechtswidriger Inhalte zu verhindern.

Der Anbieter erklärt daher ausdrücklich, dass zum Zeitpunkt der Linksetzung die entsprechenden verlinkten Seiten frei von illegalen Inhalten waren. Der Anbieter hat keinerlei Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung und auf die Inhalte der gelinkten/verknüpften Seiten. Deshalb distanziert er sich hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller gelinkten/verknüpften Seiten, die nach der Linksetzung verändert wurden. Diese Feststellung gilt für alle innerhalb des eigenen Internetangebotes gesetzten Links und Verweise sowie für Fremdeinträge in vom Anbieter eingerichteten Diskussionsforen und Mailinglisten. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere für Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung solcherart dargebotener Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der Seite, auf welche verwiesen wurde, nicht derjenige, der über Links auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweist.

3. Datenschutz

Sofern innerhalb des Internetangebotes die Möglichkeit zur Eingabe persönlicher oder geschäftlicher Daten (Emailadressen, Namen, Anschriften, Technische Daten) besteht, so erfolgt die Preisgabe dieser Daten seitens des Nutzers auf ausdrücklich freiwilliger Basis. Die Daten werden vertraulich behandelt und ausschließlich für den dafür vorgesehenen Zweck verwendet. Eine Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen. Im Rahmen des Benchmarking wird mit der Anmeldung zum Benchmarking die Bereitschaft erklärt, dass die aus den bereitgestellten Daten berechneten Kennzahlen für den anonymisierten Vergleich im Rahmen des Benchmarking genutzt werden können.

***Hilfstabellen zur Zusammenstellung der
für das Benchmarking benötigten Daten***

- Betriebsangaben / Jährliche Angaben
- Anlage / Jährliche Angaben Gesamtanlage
- Einzelaggregate / Kompressoren
- Einzelaggregate / Trockner
- Einzelaggregate / Filter
- Einzelaggregate / Druckluftnetz
- Einzelaggregate / Kondensatableiter

Betriebsangaben / Jährliche Angaben

* = Pflichtfeld

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
*Umsatz	Mio. EUR						
*Mitarbeiter (Vollzeitäquivalente)	Stück						
*Strom-Arbeitspreis	EUR/kWh						
*Strom-Leistungspreis	EUR/kW						
Brennstoffpreis Heizöl leicht (HEL)	EUR/Liter						
Brennstoffpreis Erdgas	EUR/kWh						
Gesamtstromverbrauch	kWh/Jahr						
Stromverbrauch Druckluftanlage	kWh/Jahr						

Anlage / Jährliche Angaben Gesamtanlage

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Kompressoren							
Anzahl der Kompressoren	Stück						
Übergeordnete Kompr.-Steuerung	Ja / Nein						
Wartungsaufwand – Eigenpersonal	h/Jahr						
Wartungsaufwand – Fremdpersonal	h/Jahr						
Fremdkosten f. Reparaturen/Störungen	EUR						
Gesamtleistung	kW						
Anzahl der Störungen (Summe aller Kompressoren)	Stück						
Anzahl der Reparaturen (Summe aller Kompressoren)	Stück						
Trockner							
Anzahl der Trockner	Stück						
Elektrische Anschlussleistung aller Trockner	kW						
Thermische Anschlussleistung aller Trockner	kW						
Kondensat-Aufbereitung/Entsorgung							
Art der Kondensataufbereitung	siehe 1)						
Anzahl Aufbereitungsanlagen	Stück						
Kosten für Kondensataufbereitung und -entsorgung	EUR						

1) bitte eintragen: Ö = Öl-Wasser-Trenner / E = Emulsionsspaltanlage / U = Ultrafiltration / k = keine Aufbereitung / S = Sonstige

Einzelaggregate / Kompressoren

* = Pflichtfeld

Für jeden Kompressor am besten ein eigenes Blatt verwenden.

Neuen Kompressor anlegen

	Einheit	hier bitte eintragen bzw. ankreuzen:
*Bezeichnung		
Typ	z. B. Kolben, Schraube, ...	
Hersteller	z. B. Atlas Copco, Kaeser ...	
*Liefermenge	m ³ /min	
*Gesamtleistungsaufnahme	kW	
Verdichtungsstufen		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
*Maximaler Druck	bar (abs.)	
Verdichtungsart		<input type="checkbox"/> ölfrei <input type="checkbox"/> ölgeschmiert <input type="checkbox"/> ölgeflutet <input type="checkbox"/> wassereingespritzt
Kühlung		<input type="checkbox"/> Luft <input type="checkbox"/> Wasser
Baujahr	Jahr	
Art der Steuerung		<input type="checkbox"/> Last-Leerlauf-Aus <input type="checkbox"/> Drehzahl <input type="checkbox"/> Proportional <input type="checkbox"/> Last-Aus

Jahresdaten Kompressor „Kompressor1“

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Stromverbrauch	kWh/Jahr						
*Gesamtbetriebsstunden	h/Jahr						
Lastbetriebsstunden	h/Jahr						
Anzahl der Störungen	Stück						
Anzahl der Reparaturen	Stück						
Wärmerückgewinnung vorhanden?	Ja / Nein						

Einzelaggregate / Trockner

* = Pflichtfeld

Für jeden Trockner am besten ein eigenes Blatt verwenden.

Trocknerdaten bearbeiten: Trockner1

	Einheit	hier bitte eintragen bzw. ankreuzen:
* Bezeichnung	freie Benennung	[Trockner1]
Zyklonabscheider vorhanden?	Ja / Nein	
Hersteller	z. B. Atlas Copco, Kaeser ...	
* Trocknertyp		<input type="checkbox"/> Kälte <input type="checkbox"/> Membran <input type="checkbox"/> Adsorption (kalt reg.) <input type="checkbox"/> Adsorption (warm reg.)
Elektrische Anschlussleistung	kW	
Thermische Anschlussleistung	kW	

Jahresdaten Trockner „Trockner1“

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
* Betriebsstunden	h/Jahr						
Eingestellter Drucktaupunkt (DTP)	Grad C						

Einzelaggregate / Filter

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Grobfilter							
Anzahl	Stück						
Elementkosten pro Austausch	EUR/Stück (netto)						
Feinfilter							
Anzahl	Stück						
Elementkosten pro Austausch	EUR/Stück (netto)						
Sterilfilter							
Anzahl	Stück						
Elementkosten pro Austausch	EUR/Stück (netto)						
Aktivkohlefilter							
Anzahl	Stück						
Elementkosten pro Austausch	EUR/Stück (netto)						
Aktivkohleadsorber							
Anzahl	Stück						
Elementkosten pro Austausch	EUR/Stück (netto)						

Einzelaggregate / Druckluftnetz

* = Pflichtfeld

Angaben Druckluftnetz

	Einheit	hier bitte eintragen bzw. ankreuzen:					
Aufstellung der Behälter		<input type="checkbox"/> zentral / innen	<input type="checkbox"/> dezentral / innen	<input type="checkbox"/> zentral + dezentral / innen	<input type="checkbox"/> Sonstige		
		<input type="checkbox"/> zentral / außen	<input type="checkbox"/> dezentral / außen	<input type="checkbox"/> zentral + dezentral / außen			
Länge der Hauptleitung (ca.)	m						
Nennweite der Hauptleitung		<input type="checkbox"/> DN 6; 1/8"	<input type="checkbox"/> DN 20; 3/4"	<input type="checkbox"/> DN 50; 2"	<input type="checkbox"/> DN 125; 5"	<input type="checkbox"/> DN 300; 12"	
		<input type="checkbox"/> DN 8; 1/4"	<input type="checkbox"/> DN 25; 1"	<input type="checkbox"/> DN 65; 2 1/2"	<input type="checkbox"/> DN 150; 6"		
		<input type="checkbox"/> DN 10; 3/8"	<input type="checkbox"/> DN 32; 1 1/4"	<input type="checkbox"/> DN 80; 3"	<input type="checkbox"/> DN 200; 8"		
		<input type="checkbox"/> DN 15; 1/2"	<input type="checkbox"/> DN 40; 1 1/2"	<input type="checkbox"/> DN 100; 4"	<input type="checkbox"/> DN 250; 10"		
Leitungsmaterial		<input type="checkbox"/> Aluminium	<input type="checkbox"/> Edelstahl	<input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/> Kupfer	<input type="checkbox"/> Stahl schwarz	<input type="checkbox"/> Stahl verzinkt
Verbindungsart		<input type="checkbox"/> Kleben	<input type="checkbox"/> Schweißen	<input type="checkbox"/> Löten	<input type="checkbox"/> Quetschen	<input type="checkbox"/> Schrauben	<input type="checkbox"/> Flanschen
Ringleitung vorhanden?	Ja / Nein						
*Druck Kompressorenstation, min.	bar (abs.)						
*Druck Kompressorenstation, max.	bar (abs.)						
Druck Schlechtpunkt, minimal	bar (abs.)						

Jahresdaten Druckluftnetz

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Länge der Verteilleitung (ca.)	m						
Nennweite der Verteilleitung (ca.)	DN / Zoll						
Anzahl der Druckluftbehälter	Stück						
*Gesamtvolumen (alle Behälter)	m ³						

Einzelaggregate / Kondensatableiter

	Einheit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Manueller Handablass	Stück						
Schwimmergesteuert	Stück						
Zeitgesteuert	Stück						
Elektronisch niveaugesteuert	Stück						

Die Kampagne effiziente Druckluft motiviert und unterstützt Betreiber von Druckluftanlagen in der Schweiz bei der Umsetzung von Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz der Druckluftversorgung. Die Kampagne wird vom Fraunhofer Institut System- und Innovationsforschung geleitet und von Bundesamt für Energie (BfE) und dem Stromsparerfonds des Elektrizitätswerks Zürich (ewz) unterstützt. Sie ist eingebunden in das Programm EnergieSchweiz. Mitträger sind die folgenden Unternehmen aus der Druckluftbranche: Airtag, Atlas Copco, Donaldson, Dopag, Kaeser, Oetiker, Prematic, Servatechnik, Vektor.

Weitere Informationen finden Sie unter www.druckluft.ch

© Druckluft Schweiz, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Juni 2006



energieschweiz

effiziente Druckluft – eine Kampagne von EnergieSchweiz
www.druckluft.ch