

## Checkliste

Firma
Adresse

Ansprechpartner/in
E-Mail
Tel. Nr

### Kompressoren

Anzahl Kompressoren: <input type="text"/> [Stk]
Gesamt installierte Kompressor-Leistung: <input type="text"/> [kW]
<sup>1</sup> Anzahl Kompressorenräume: <input type="text"/> [Stk]

#### Kompressor 1

Hersteller: <input type="text"/>
Modell: <input type="text"/>
Installierte Leistung: <input type="text"/> [kW]
Standort: <input type="text"/>

#### Kompressor 2

Hersteller: <input type="text"/>
Modell: <input type="text"/>
Installierte Leistung: <input type="text"/> [kW]
Standort: <input type="text"/>

#### Kompressor 3

Hersteller: <input type="text"/>
Modell: <input type="text"/>
Installierte Leistung: <input type="text"/> [kW]
Standort: <input type="text"/>

\*Weitere Kompressoren auf Seite 4

### Allgemein

Strompreis : <input type="text"/> [€/kWh]		
Schichtmodell		
<input type="checkbox"/> 2 – Schicht	<input type="checkbox"/> 3 – Schicht	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> Tagschicht
Nächtliches abschalten der Kompressoren		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Unregelmäßig
Abschalten der Kompressoren am Wochenende		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Unregelmäßig

Arbeitszeiten Wochenende	
<input type="checkbox"/> Samstag Vormittag	<input type="checkbox"/> Sonntag Vormittag
<input type="checkbox"/> Samstag Nachmittag	<input type="checkbox"/> Sonntag Nachmittag
<input type="checkbox"/> Samstag Nacht	<input type="checkbox"/> Sonntag Nacht
<b><sup>3</sup> BAFA- Interesse (Zuschuss 30-40%)</b>	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

### Druckluft spezifisch

<b><sup>4</sup> Temperatur Kompressorraum</b>	
Sommer	Winter
<input type="checkbox"/> Kritisch	<input type="checkbox"/> Kritisch
<input type="checkbox"/> Optimal	<input type="checkbox"/> Optimal
<b><sup>5</sup> Druckluftspeicher:</b> <input type="text"/> [Stk]	

Druckluft bereits geprüft		
<input type="checkbox"/> Leckageortung	<input type="checkbox"/> Leckage-Management	<input type="checkbox"/> Nicht geprüft
<input type="checkbox"/> Wartung	<input type="checkbox"/> Monitoring	<input type="checkbox"/> Sonstige: <input type="text"/>
Wartungsdienstleister: <input type="text"/>	<b><sup>6</sup> Zufriedenheit:</b> <input type="text"/>	

Qualitative Anforderungen	
<input type="checkbox"/> <b><sup>7</sup> Restfeuchte:</b> <input type="text"/> [Klasse]	<input type="checkbox"/> <b><sup>8</sup> Mindestdruck von:</b> <input type="text"/> [Bar]
<input type="checkbox"/> Sonstige: <input type="text"/>	

Wärmerückgewinnung		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Geplant
<input type="checkbox"/> Einsatz Luftbasiert	<input type="checkbox"/> Einsatz Wasserbasiert für: <input type="text"/>	

Monitoring vorhanden	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Name Monitoring System: <input type="text"/>	
Messdaten exportierbar	
<input type="checkbox"/> Ja: <input type="text"/> [min Takt]	<input type="checkbox"/> Nein
<sup>9</sup> Energiemanagementsystem	
<input type="checkbox"/> DIN EN ISO 50001	<input type="checkbox"/> EN 16247
<input type="checkbox"/> DIN EN ISO 14001	<input type="checkbox"/> Sonstige: <input type="text"/>
Welche Messgrößen werden aufgezeichnet?: <input type="text"/>	

### Installation

<sup>10</sup> 230 V – Steckdose	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
<sup>11</sup> Frischluftzufuhr Kompressorraum	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
<sup>12</sup> Druckluft- Schnellkupplung	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

### <sup>13</sup> Bilder

<input type="checkbox"/> Kompressorraum
<input type="checkbox"/> Typenschilder
<input type="checkbox"/> Druckluft- Schnellkupplung
<input type="checkbox"/> Lageplan Kompressoren

## Sonstiges

--

## Kompressoren- Zusatz

### Kompressor 4

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 5

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 6

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 7

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 8

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 9

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 10

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 11

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

### Kompressor 12

Hersteller: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Modell: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Installierte Leistung: <input style="width: 40%;" type="text"/> [kW]
Standort: <input style="width: 80%;" type="text"/>

## Tabelle Restfeuchte

Klasse	Drucktaupunkt
0	Strenge Anforderungen der Klasse 1 (definitionspflichtig)
1	≤ -70°C
2	≤ -40°C
3	≤ -20°C
4	≤ +3°C
5	≤ +7°C
6	≤ +10°C

### Anmerkungen

<sup>1</sup> Die Anzahl der Kompressorräume ist wichtig, um die Anzahl der Datenlogger zu bestimmen.

<sup>2</sup> Arbeitszeit von ca. 07:00 – 15:00 Uhr.

<sup>3</sup> Das System von WRS Energie ist als Energiemanagementsystem im Modul 3 der BAFA gelistet. Das bedeutet, dass kleine und mittlere Unternehmen (sog. KMU's) 40% und große Unternehmen 30% Zuschuss auf das gesamte Investment erhalten. Ein Unternehmen zählt zu den KMU, wenn es nicht mehr als 249 Beschäftigte hat und einen Jahresumsatz von höchstens 50 Millionen € erwirtschaftet oder eine Bilanzsumme von maximal 43 Millionen € aufweist. Die Beantragung übernimmt WRS Energie und benötigt dafür die BAFA Ausfüllhilfe ausgefüllt und unterschrieben. Antragsberechtigt sind alle Firmen. Wichtig ist zu beachten, dass das Unternehmen in den letzten 3 Kalenderjahren maximal 200.000 EUR erhalten darf.

<sup>4</sup> Ein Kompressor benötigt bestimmte Umgebungstemperaturen, um zu arbeiten. Unter 3°C Raumtemperatur besteht die Gefahr, dass das Öl im Kompressor zu zähflüssig wird und der Kompressor dadurch nicht mehr arbeiten kann. Über 45°C Raumtemperatur kann es zu einer Überhitzung kommen, wodurch der Kompressor still steht. Bei 18°C Raumtemperatur arbeiten Kompressoren am effizientesten.

<sup>5</sup> Druckluftspeicher unterliegen ab 100 Liter (10 bar Druckniveau) einer 5-jährlichen Sichtprüfung und alle 10 Jahre wird eine Druckprüfung durchgeführt. Dafür wird der Speicher mit Wasser aufgefüllt und Undichtigkeiten geprüft.

<sup>6</sup> Die Zufriedenheit des Wartungsdienstleiters sollte in einer Skala von 1-5 bewertet werden, wobei 1 für sehr unzufrieden und 5 für sehr zufrieden steht.

<sup>7</sup> Um Feuchtigkeit im Druckluftsystem zu verhindern, gibt es eine Aufbereitungsstation in jedem Kompressorraum. Die restliche Feuchtigkeit im Druckluftsystem wird in verschiedene Klassen eingeteilt. Die Druckluftklasse 4 ist Standard. Häufige Ursachen für eine fehlerhafte Aufbereitung ist das Tropfen aus Leitungen. Dies sollte unbedingt vermieden werden.

<sup>8</sup> Je nach Maschinenart werden unterschiedliche Druckniveaus gefordert. Es geht hier um den maximalen Druck, den eine Maschine im System benötigt. Je geringer das gesamte Druckniveau ist, desto weniger Energie wird beim Verdichtungsprozess eingesetzt.

<sup>9</sup> Wird ein Unternehmen als „großes Unternehmen“ eingestuft (> 250 Mitarbeiter und > 50 Mio. Jahresumsatz oder > 43 Mio. Bilanzsumme), dann muss es ein Energiemanagement nach DIN ISO 50001 einführen oder ein Energieaudit alle 4 Jahre nach DIN EN 16247 umsetzen.

<sup>10</sup> Eine 230V Steckdose ist notwendig, um den Datenlogger und damit die Sensoren mit Strom zu versorgen. Ohne Steckdose können keine Daten aufgenommen werden.

<sup>11</sup> Selbst wenn sich die Kompressoren im Kellerraum befinden, gibt es in der Regel eine Frischluftzufuhr. Dadurch ist der Mobilfunk Empfang gesichert.

<sup>12</sup> Die Möglichkeit einer Schnellkupplung vereinfacht die Installation eines Drucksensors. Dieser wird über einen Nippel an die Schnellkupplung angeschlossen.

<sup>13</sup> Um einen guten Eindruck von den Gegebenheiten vor Ort zu erhalten, empfiehlt es sich Bilder der Druckluftstation und relevanter Aspekte zu machen. Davor sollte eine offizielle Erlaubnis zum Fotografieren eingeholt werden. Wenn möglich ist der Lageplan der Kompressorstation abzufotografieren.