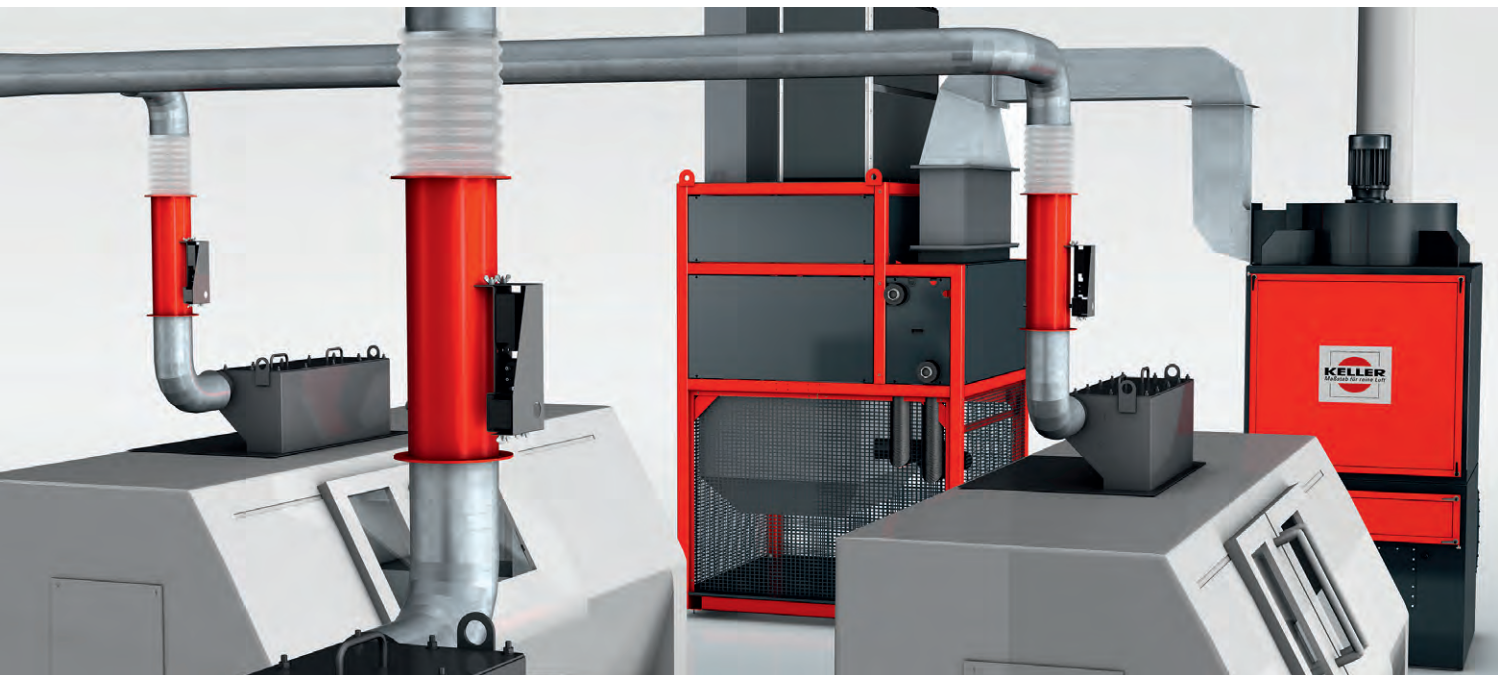


Energie effizient einsetzen –  
die Wirkungsgrade optimieren



**Für die Luftreinhaltung in Produktionsräumen  
bieten wir energiesparende Lösungen –  
auch in Verbindung mit zusätzlicher Rück-  
gewinnung der Prozesswärme (ENEg 2013)**

Bei einer Lifecycle-Kostenbetrachtung von Entstaubungsanlagen erweisen sich energieoptimierte Komponenten und Prozesse als echte Kostensenker – bei neuen Anlagen wie bei Nachrüstungen.

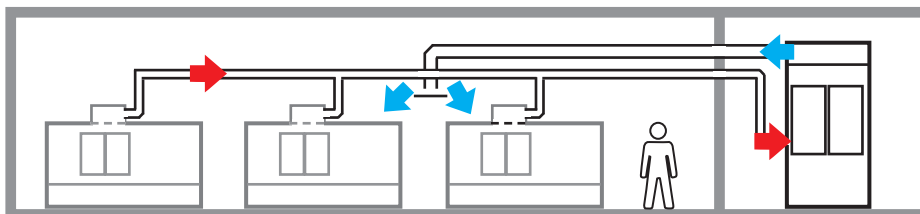


Mit dem Thermischen Energie-Rückgewinnungs-Modul **ProTERM** wird die Wärme aus der Prozessabluft zur Raumtemperierung genutzt



# Raumluft energiesparend staubfrei halten

## Prozess-Emissionsstäube aus dem Maschinenraum werden abgesaugt und gefiltert



Beispiel: Zentraler Trockenabscheider VARIO eco mit energiesparender Reinlufrückführung nach VDI-Richtlinie 2262-3

Bei gekapselten Fertigungsmaschinen ist die Direktabsaugung des Arbeitsraums die Grundvoraussetzung zur effektiven Reinigung der Raumluft.

Entsprechend der verschiedenen Prozesse kommen verschiedene Filtertechnologien zum Einsatz, um einen Umluftbetrieb zu ermöglichen.

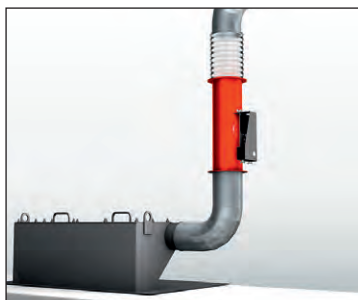
Gemäß VDI-Richtlinie 2262-3 ist eine Reinlufrückführung möglich, wenn der Reststaubgehalt in der Reinluft max. ein Fünftel des Arbeitsplatzgrenzwertes beträgt.

## Energiesparen durch System-Intelligenz

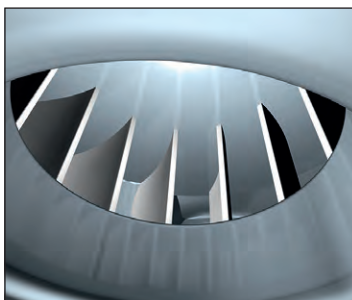
Die Volumenstromregelung bietet markante Einsparpotentiale durch die reaktionsschnelle, automatische Anpassung der Ventilatorleistung. Ohne diese Regelmöglichkeit wird üblicherweise der Volumenstrom zur Absaugung angekapselten Maschinen oder Prozessanlagen auf den maximal erforderlichen Wert

eingestellt. Dies gewährleistet, dass z. B. beim Öffnen einer Gehäusetür der Volumenstrom nicht abreißt. Mit ProFix wird der Volumenstrombedarf jeder einzelnen Maschine entsprechend dem jeweiligen Bedarf automatisch geregelt. Damit muss der Ventilator lediglich den tatsächlich benötigten Volumenstrom

erzeugen. Das System ProFix arbeitet, einmal eingestellt, vollautomatisch.



Absaugung der Prozess-Staubemission mit ProChip. Der tatsächlich benötigte Volumenstrom wird durch den Volumenstromregler ProFix automatisch gesteuert.



Die strömungsoptimierten Ventilatoren aller Keller-Abscheideeinheiten sind mit energiesparenden IE3 Motoren ausgerüstet

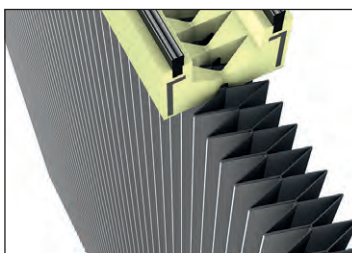


Die neue Generation des Trockenabscheiders VARIO eco nutzt alle wirksamen Vorteile, die sich aus der Verwendung der energiesparenden ProBran®-Filter ergeben.

## Energiesparen durch neue Filtertechnologien

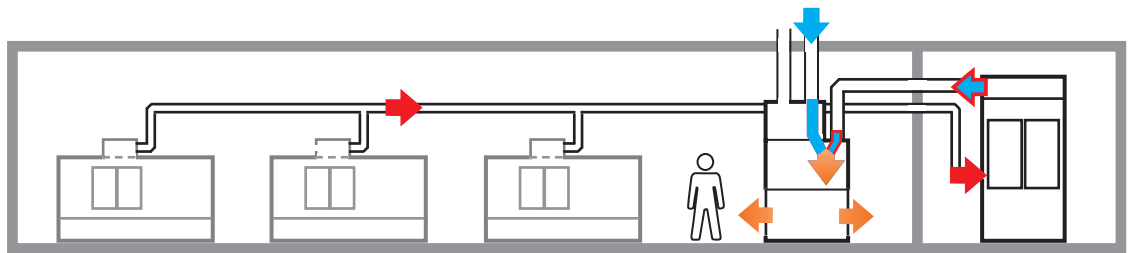
Durch die Qualität der ProBran®-Filter kann bei vielen Anwendungen mit nur einer Filterstufe gearbeitet werden.

Der Verzicht auf die Feinfilterstufe hilft, Energie zu sparen.



ProBran®-Filter mit hohem Abscheidegrad für eine energiesparende Umluftführung

**Mit ProTERM wird die Wärme der Prozessabluft energiesparend genutzt**



Bei der Absaugung der Emissionsstäube wird ein Teil der Prozesswärme über die angesaugte Luft dem Maschinenraum entnommen.

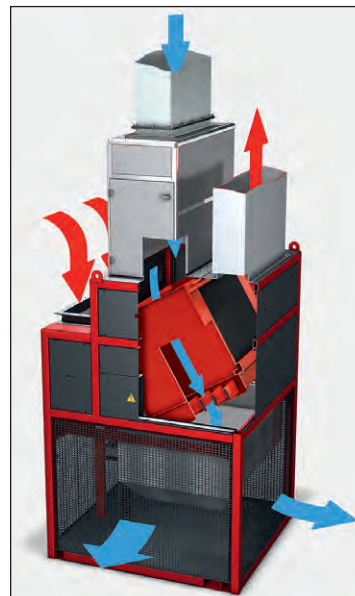
Nach der Filterung der Prozess-Abluft wird die gereinigte, erwärmte Luft an das Thermische Energie-Rückgewinnungs-Modul ProTERM weitergeleitet.

Zugeführte Außenluft, bei Bedarf auch Hallenluft, kann mit ProTERM erwärmt werden. Neben Heizen im Winter ist auch Kühlen im Sommer möglich.

**Mit ProTERM wird die Nutzung von Prozesswärme zum konzeptionellen Bestandteil einer energiesparenden Klimatechnik**



Funktionsbeispiel A: Die gereinigte Prozessabluft erwärmt zugeführte Außenluft, bei Bedarf auch die Hallenluft



Funktionsbeispiel B: Bei hohen Außentemperaturen werden Zuluft von außen und die Prozessabluft durch ein optionales Kühlregister gekühlt

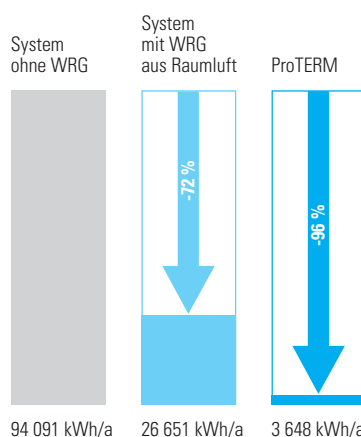


Funktionsbeispiel C: Nach längeren Produktionspausen wird mit dem integrierten Heizregister die Hallenluft temperiert

**Keller Energiesparteknik erweist sich in der Praxis als Kostensenkungsfaktor**

Diese Schutzmaßnahmen für Mensch und Umwelt amortisieren sich schnell. Welche enormen Einsparungen möglich sind, zeigt das hier dargestellte Vergleichsbeispiel des Lüftungswärmebedarfs innerhalb eines Jahres.

Bezug der Beispielberechnung (rechts):  
 Ablufttemperatur Raum 20° C  
 Ablufttemperatur Prozess 26° C  
 Raumtemperatur 18° C  
 Volumenstrom 10 000 m³/h  
 Standort Deutschland  
 Betriebszeit 12 h pro Tag



**Beachten Sie die Energiesparverordnung**

Die Energiesparverordnungen ENEC 2014 (EU) bzw. ENEG 2013 (BRD) fordern zwingend die Nutzung von Wärmerückgewinnungseinrichtungen bei Neuinstallationen von raumlufttechnischen Anlagen ab einem Volumenstrom von 4000 m³/h.

Gerne erstellt Ihnen Keller eine spezifische Amortisationsberechnung für einzelne wie für umfassende Maßnahmen.

**Individuelle Amortisationsrechnung**

Individuelle Amortisationsrechnung gewünscht? Wir führen gerne eine Amortisationsrechnung für Sie durch – kontaktieren Sie uns!

## **Ganzheitliche Projektberatung**

Die Themen Raumluft-Reinhaltung bei spannenden Prozessen, in Verbindung mit Energieersparungen entsprechend der Energiesparverordnung, und die Nutzung der Energie aus der Prozessabluft führen unter Berücksichtigung aller Vorschriften und Empfehlungen zu einer hochkomplexen Themenstellung.

Keller kann Ihre Planungen und Vorhaben durch umfassendes Wissen ganzheitlich bewerten bzw. konzeptionell unterstützen.

Dazu gehört auch der Aufbau eines unternehmensspezifischen Energiemonitorings, das Ihnen hilft, Ihr Energiemanagement strategisch zu führen.

Wird die Thematik so weit gefasst, dass die komplette Klimatechnik in eine Konzeption mit einbezogen werden soll, bildet Keller mit entsprechend qualifizierten Partnern eine Arbeitsgemeinschaft.

## **Kooperation mit zertifiziertem Energieberater vor Ort**

Mit dem Förderprogramm des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden unter Berücksichtigung verschiedener Voraussetzungen energieeffiziente Investitionen bezuschusst. Diese Voraussetzungen müssen vorher besprochen und geprüft werden.

Sie erhalten von unserem externen Partner, einem bundesweit aktiven und zertifizierten Energieberater auch Auskunft über weitere staatliche Fördermittel und länderspezifische Regelungen.

## **Nutzen Sie die ausführlichen Einzel- informationen zu unseren Produkten und Verfahren**

Diese Broschüre soll Ihnen einen ersten Eindruck vermitteln, wie Keller Lufttechnik im Umfeld der Luftreinigung industrieller Prozesse bereits heute das Thema Energieeffizienz in hohem Maße integrieren kann. Dass es sich dabei um einen ständigen Verbesserungsprozess handelt, steht außer Frage.

Zu allen dargestellten und erwähnten Produkten können Sie Einzelinformationen und Dokumentationsmaterial über unsere Website erhalten:  
[www.keller-lufttechnik.de](http://www.keller-lufttechnik.de)



Mit dem Label GREEN BALANCE dokumentiert das Unternehmen Keller Lufttechnik seine Selbstverpflichtung zum verantwortungsvollen, weitblickenden Umgang mit allen Ressourcen – um technischen Fortschritt, betriebliche Belange und gesellschaftliche Zielvorgaben zum Schutz der Umwelt in Übereinstimmung zu bringen

**Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG**  
Neue Weilheimer Straße 30  
73230 Kirchheim unter Teck  
Fon +49 7021 574-0  
Fax +49 7021 52430  
[info@keller-lufttechnik.de](mailto:info@keller-lufttechnik.de)  
[www.keller-lufttechnik.de](http://www.keller-lufttechnik.de)