

## SAUBERE LUFT IM LABOR - EFFIZIENT UND NACHHALTIG

Effiziente Lüftungs- und Klimasysteme sind in Laboren unabkömmlich. Mit unseren smarten Lösungen erhalten sie umfassende Gesamtpakete, die nicht nur individuell an Ihre Anforderungen angepasst, sondern durch die bestens aufeinander abgestimmten Komponenten und Sub-Systeme aus einer Hand auch kosteneffizient sind.

Die Komponenten passen nahtlos zusammen und garantieren eine optimale Funktion. Unsere Luft-Management-Systeme sind modular aufgebaut und daher flexibel erweiterbar. Auch nachträgliche Anpassungen und Optimierungen aufgrund veränderter Rahmenbedingungen sind jederzeit einfach zu realisieren. Mit unserem umfangreichen Portfolio erstellen wir Ihnen ein auf Ihre Anforderungen und Räumlichkeiten maßgeschneidertes System und beraten Sie umfassend von der Planung, über die Implementierung bis zur Wartung. So erschafft TROX einzigartige Luftführungssysteme für jeden Bedarf und jede Sicherheitsstufe.

### HEUTE SCHON AN MORGEN DENKEN - MIT UNSEREN NACHHALTIGEN SYSTEMEN

TROX denkt zukunftsweisend und damit heute schon an morgen. Energie wird mit unseren Systemen effektiv genutzt - damit die Kosten niedrig bleiben und der Aufwand für Luftaufbereitung und -transport so effizient wie möglich gestaltet wird. Durch intelligente Volumenstromregelung werden veränderte Bedingungen in Echtzeit erkannt, sodass die Systeme immer bedarfsgerecht für die optimale Be- und Entlüftung sorgen. Luftvolumenströme und Ventilator Drehzahlen werden an den jeweiligen Bedarf angepasst, wodurch eine Optimierung des gesamten Lüftungssystems stattfindet.

Wird im Labor gerade nicht gearbeitet und besteht auch produktseitig keine Notwendigkeit, ist es energetisch effizient, die Luftwechselrate automatisch zu verringern. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass keine Kosten für überflüssige Luftwechsel entstehen. Unsere smarten Systemlösungen sind zudem in der Lage, Luftdurchlässe über zeitweise nicht genutzte Tätigkeitsbereiche einzeln abzusperren. So kann der Zuluftvolumenstrom heruntergefahren werden, ohne dass Effektivität und Komfort der Luftdurchlässe bei zu geringen Luftvolumenströmen beeinträchtigt werden

[Jetzt individuelle Beratung sichern](#)

## UMWELTBEWUSSTE LABORPLANUNG - TROX WIRD KLIMANEUTRAL!



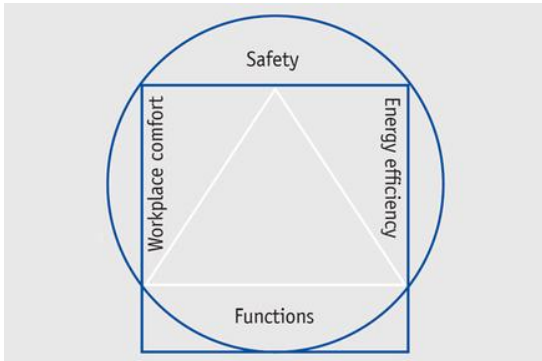
Auch die Umwelt profitiert von unserem Nachhaltigkeitsgedanken. Durch unsere closed-loop Luft-Management-Systeme mindern wir die Energienutzung und reduzieren die energetischen Anforderungen des Laborbetriebs auf ein notwendiges Minimum.

Der Nachhaltigkeitsgedanke wird von TROX gelebt - für die Umwelt, für die Kunden, für die Innovation. TROX hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2040 klimaneutral zu produzieren, zu installieren, zu vertreiben und zu handeln.

Doch Nachhaltigkeit hat weit mehr Facetten als nur energieneutrales Produzieren: Es geht darum, Produkte reparabel zu konzipieren, Systeme kontinuierlich weiterzuentwickeln, Rohstoffe wiederzuverwerten, Logistik energieeffizient zu gestalten oder in der Führungskultur Nachhaltigkeit vorzuleben. Dabei will TROX zu jeder Zeit dem Qualitätsanspruch der Kunden und des Unternehmens gerecht werden.

[Hier erfahren Sie mehr zu TROX](#)

## ENERGIEEFFIZIENZ IM LABOR UMSETZEN



Die Anforderungen an eine energieeffiziente Klimatisierungs- und Raumlufttechnik lassen sich wie folgt definieren:

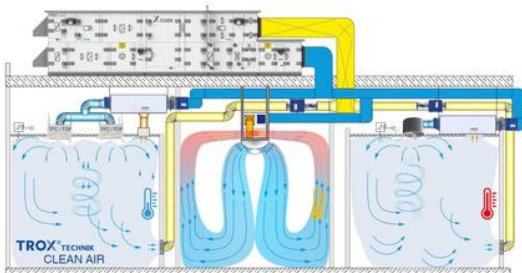
- Automatischer hydraulischer Abgleich der Volumenströme
- Luftbilanzierung der Zu- und Abluftvolumenströme
- Minimierung der Druckverluste in den Drosselementen
- Bedarfsgeführte Anpassung der Luftvolumenströme an die Nutzung der Räume
- Anpassung der Ventilator Drehzahlen an den Luftbedarf
- Kommunikation zwischen Gewerken und Komponenten der Anlage
- Problemlose Anbindung an die GLT verschiedenster Hersteller
- Energieeinsparung durch bedarfsgerechte Optimierung

## TEMPERATUREN IM LABOR EFFIZIENT REGULIEREN

Die lüftungstechnischen Anforderungen in neun von zehn Laboren werden heute nicht mehr nur von ständig wechselnden Volumenströmen bestimmt, sondern auch von Abwärme, welche überwiegend durch technische Geräte erzeugt wird. Diese Lasten gilt es möglichst energiesparend abzutragen und dabei für ein angenehmes Raumklima zu sorgen - sowohl für den Prozess, als auch für die arbeitenden Menschen. Dafür sind bei konventionellen Systemen große Mengen an Frischluft notwendig. Diese stellt eine vergleichsweise teure und nur bedingt effiziente Möglichkeit, die Temperatur zu regulieren, denn bei einem Nur-Luft-System sind zur Raumkühlung große Luftvolumenströme erforderlich, die mit entsprechend hohen Energiekosten für die Luftaufbereitung und -förderung verbunden sind.

TROX hat diesen Prozess energiesparender gestaltet - mit Luft-Wasser-Systemen. Wasser besitzt eine sehr viel höhere Wärmeleitfähigkeit als Luft und kann damit Wärmelasten effizienter transportieren, sodass bei gleicher Kühlleistung ein geringerer Energieverbrauch entsteht. Das Wasser wird wiederholt aufbereitet und mehrfach eingesetzt, sodass auch bei dieser Methode jede Ressource optimal genutzt wird.

## EIN KOMPLETTSYSTEM FÜR ALLE LABORANFORDERUNGEN - DIE TROX UBOX



Unter Berücksichtigung der vielfältigen, variierenden Anforderungen im Labor wurde ein Konzept entwickelt, das alle wichtigen Funktionen in einem Komplettsystem integriert: die TROX Ubox. Sie kann auf unterschiedliche Bedingungen mit einer bedarfsgesteuerten Lüftung und Klimatisierung reagieren, thermische Lasten energieeffizient abführen und unterschiedliche Druckverhältnisse berücksichtigen. Die UBox lässt sich einfach in bestehende System integrieren. Gegenüber konventionellen Lösungen können bis zu 50% Energie eingespart werden.

Erstmals wurde die Ubox in einem Schweizer Labor verbaut. Sie saugt, je nach benötigtem Frischluftanteil, mehr oder weniger Raumluft an, mischt diese mit Frischluft und führt sie dem Raum wieder zu. Wärmelasten werden dank des integrierten Wärmeübertragers energieeffizienter über das Medium Wasser abgeführt. Für den bedarfsgerechten Abgleich von Zu- und Abluftvolumenströmen wurde das smarte Regelsystem EASYLAB verbaut. Müssen verschiedene Räume über eine Raumdruckregelung voneinander abgegrenzt werden, so übernimmt EASYLAB auch diese Regelstufe.

## BERATUNG & PROJEKTIERUNG



### ICH BERATE SIE GERN.

Gern helfen wir Ihnen bei der individuellen Planung und Umsetzung der Luftführungskonzepte für Ihre Laborräume. Vereinbaren Sie jetzt Ihr unverbindliches Beratungsgespräch!

**Patric Unterdorfer**  
Global Key Client Manager Pharma & Food

Telefon: **+49 (0) 2845 202 1128**