

Gesundheit + Klima

Krankenhaus

Labor

Pharmazie



TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49(0)28 45 / 2 02-0
Telefax +49(0)28 45 / 2 02-2 65
E-Mail trox@trox.de
www.trox.de



TROX Stammhaus, Neukirchen-Vluyn (D)

TROX - Internationale, innovative Kompetenz in der Klima- und Lüftungstechnik

Seit 1951 entwickelt und produziert TROX Klima- und Lüftungskomponenten und -systeme. Konsequente und kontinuierliche Investition in Forschung, Entwicklung und Produktion hat TROX dabei zum weltweit agierenden europäischen Marktführer mit weltweiter Bedeutung werden lassen.

Mit seiner internationalen Kompetenz ist TROX heute Innovator auch für die speziellen Anforderungen in Krankenhäusern, Pharmazeutischer Industrie und Laboratorien.

Technik für komfortable Lüftung und Klimatisierung von Gebäuden – mit höchsten Anforderungen an Hygiene und Sicherheit

TROX hält über 200 Patente und Gebrauchsmuster in der Raumluft- und Klimatechnik. Die Produkte werden in eigenen Labors entwickelt, in höchster Qualität gefertigt und ihre Leistungsdaten sind durch internationale Prüfinstitute gewährleistet. Darüber hinaus wurden Komponenten aus der gesamten Produktpalette einer Hygiene-Baumusterprüfung hinsichtlich der Hygiene-Anforderungen nach VDI 6022 unterzogen.

Kundenorientierte Dienstleistungen sind für TROX integraler Bestandteil einer gelungenen Raumluft- und Klimalösung. Sie verbessern entscheidend die Rentabilität von Immobilien während der gesamten Nutzungsdauer.

Sowohl beim Neubau als auch bei Sanierungen und Modernisierungen profitieren die Kunden in allen Phasen des Produktlebenszyklus von der Kompetenz und Lösungsorientierung der Außendienstmitarbeiter des Unternehmens. Mit flächendeckenden Dienstleistungen gewährleistet der TROX CUSTOMER SUPPORT dabei in jeder Phase kurze Wege und schnelle Reaktionszeiten.

TROX GROUP:

- ... 21 internationale Tochtergesellschaften
- ... 2.700 Mitarbeiter weltweit
- ... 12 Produktionsstätten in 10 Ländern
- ... 10 Forschungs- und Entwicklungslabors
- ... mehr als 25 Vertriebsbüros
- ... über 50 Vertretungen und Importeure weltweit

- ... Luftdurchlässe
- ... Luft-Wasser-Systeme
- ... Dezentrale Lüftung
- ... Brand- und Rauchschutz
- ... Volumenstromregelung
- ... Schallschutz
- ... Luftfilterung
- ... Kommunikations-/Automationssysteme
- ... Lüftungslösungen für Laboratorien

TROX® CUSTOMER SUPPORT

TROX leistet seinen Kunden beim Engineering, bei der Beschaffung und im Betrieb von Klima- und Lüftungsanlagen Unterstützung während des gesamten Anlagenlebenszyklus:

- ... Individuelle Beratung bei Neu- und Sanierungsbauten
- ... Produkt- und Programmauswahl
- ... Messungen/Tests (Strömung, Akustik, Leistung)
- ... Projektauslegung
- ... Auftragsverfolgung online
- ... Störungsbeseitigung
- ... Ersatzteil Online-Shop
- ... TROX ACADEMY

Das perfekte Raumklima

Der Mensch verbringt etwa 80 % seines Lebens in Gebäuden. Es gilt daher, optimale Voraussetzungen für ein angenehmes Raumklima zu schaffen, denn Luft ist Lebensqualität.

TROX versteht es, mit Luft souverän umzugehen. Vor allem in hochsensiblen Bereichen, wie in Krankenhäusern, in der Produktion und Verpackung pharmazeutischer oder chemischer Erzeugnisse sowie in Laboratorien, ist dieses Know-how entscheidend.

Im Zentrum unserer Überlegungen steht dabei der Mensch:

... Der Patient, der im Krankenhaus operiert wird und im guten Raumklima gesundet, der Medikamente erhält, welche unter hygienischsten Bedingungen entwickelt und produziert werden

... Für den Mitarbeiter, der unter klimatisch komfortablen Bedingungen operiert, der produziert oder Laboruntersuchungen durchführt, ohne toxischer Luft ausgesetzt zu sein



TROX-Lösungen – für optimale Luftströmung

Krankenhäuser dienen der Heilung von Menschen. Neben den klinischen Belangen ist dabei die gewissenhafte Beachtung der Hygiene oberstes Gebot. Dies gilt insbesondere für sensible Bereiche, wie den OP-Bereich oder in der Intensivmedizin.

Lüftungstechnisch sind hier spezielle Voraussetzungen zu beachten:

- ... Begrenzung des Luftkeimpegels in den besonders zu schützenden Bereichen (z.B. Operationsfeld, Instrumententisch)
- ... Sicherstellung der geforderten Luftströmung zwischen den Räumen
- ... Begrenzung der Narkosekonzentration und anderen Stofflasten im Aufenthaltsbereich
- ... Einhaltung der geforderten Raumluftzustände (Abführung der Wärme- und Stofflasten)

Die Forschung und Entwicklung von TROX hat für diese Bereiche effektive Lösungen entwickelt, sowohl für die optimale Druckregelung als auch für den passenden Filtereinsatz.

Druckregelung

Aus hygienischen Gründen darf die Luftströmung zwischen Räumen im Krankenhaus nur in eine Richtung auftreten, nämlich von Räumen mit höheren Anforderungen an Keimarmut zu solchen mit geringen Anforderungen.

Raumlufttechnische Anlagen mit TROX-Komponenten stellen diese Strömungsrichtung durch unterschiedliche Auslegung der Zu- und Abluftvolumenströme sicher. Die überschüssige Luft strömt über unvermeidliche Raumundichtigkeiten in benachbarten Bereich und minimiert damit eine Gefährdung für Patienten und Personal.



Städtische Krankenanstalten, Düsseldorf (D)



Städtische Kliniken, Krefeld (D)

TROX-Filter – für reine Luft

Um eine unnötige Gefährdung von Patienten zu verhindern, sind in Teilbereichen von Krankenhäusern bis zu drei Filterstufen vorgeschrieben.

TROX verfügt über ein umfassendes Lieferprogramm und liefert neben Filtergehäusen auch Filtermedien, wie Beutelfilter, Feinstaubfilter und Hochleistungsschwebstofffilter in den Filterklassen G3 - G4, F5 - F9 und H10 - U17.

Anwendungsbereiche für TROX-Filter sind:

- ... Untersuchungs- und Behandlungsbereiche, insbesondere OP-Bereiche
- ... Intensivmedizin
- ... Spezial-, Infektionskranken-, Frühgeborenen-, Neugeborenen-, Säuglings- und Allgemeinpflege
- ... Weitere Bereiche wie Apotheke, Sterilisation etc.

Alle Filtereinsätze von TROX für den Feinstaubbereich wurden beim neutralen, akkreditierten Prüfinstitut VTT – Technical Research Center of Finland – gemäß EN 779 geprüft.



TROX Produkte: Filter

... Filtergeräte für den Einbau in

- ... Kanälen
- ... Wänden
- ... Decken

... Filtermedien:

- ... HEPA- und ULPA-Filter als hochwertige Luftfilter zur Abscheidung von Aerosolen, toxischen Stäuben, Keimen usw., sowie für Einsatzgebiete mit höchsten Anforderungen an die Luftreinheit in der Reinraumtechnik.

... Diese Filter sind in folgenden

Formen erhältlich:

- ... Platten
- ... Zellen
- ... Einsätze
- ... Filterelemente



Städtische Krankenanstalten, Düsseldorf (D)

Lüftungslösung für Laboratorien – TROX LABCONTROL-SYSTEM

Raumluftechnische Anlagen in einem Laborgebäude müssen komplexe Anforderungen erfüllen. Vor allem der Schutz des Laborpersonals vor Gefahren und ein möglichst geringer Energieverbrauch sind zentrale Ziele.

TROX bietet mit dem LABCONTROL-SYSTEM Lösungen, die alle Ansprüche maßgeschneidert erfüllen. Das reicht von der Regelung und Überwachung einzelner Laborabzüge oder Räume bis hin zur lufttechnischen Komplettausstattung ganzer Laborgebäude.



BYK-Chemie, Wesel (D)

Lüftungstechnisches Gesamtkonzept

Um ein solch lüftungstechnisches Gesamtkonzept zu realisieren – das höchste Sicherheits- und Komfortansprüche gleichermaßen erfüllt – ist eine enge Zusammenarbeit von Planern, Anlagenbauern, Nutzern und Herstellern der Labortechnik schon in der Planungsphase sinnvoll. Mit dem gleichen Know-how und dem kompletten Lieferangebot von TROX können auch Sanierungen perfekt ausgeführt werden.

Ihre Vorteile:

- ... Kompetente Beratung und Unterstützung in allen Phasen des Projekts: von der Planung bis zur Übergabe sowie im laufenden Betrieb
- ... Produktionsbegleitendes Serviceangebot: Inbetriebnahmen, Systemintegration, Wartung sowie Modernisierungskonzepte
- ... Einfache Anbindung an übergeordnete Systeme durch Nutzung standardisierter Schnittstellen
- ... Größtmögliche Datentransparenz durch Nutzung offener Systeme wie LONWORKS® und BACnet
- ... Lufttechnische Systemlösungen aus einer Hand und damit eine Reduzierung der Schnittstellen
- ... Reduzierte Brandlasten durch deutlich geringeren Verdrahtungsaufwand für die eingesetzte Bus-Technologie
- ... Unterstützung flexibler Nutzungskonzepte: Die Systeme können leicht an neue Anforderungen angepasst werden
- ... Schnelle Amortisation der Investitionskosten durch geringere Betriebskosten
- ... Energieeinsparung durch optimierten Betrieb der Anlagen
- ... Hohe Betriebssicherheit durch Eigenüberwachung der Systeme
- ... Möglichkeit des Fernzugriffs bei Bus-Systemen zur Diagnose oder Modifikation

TROX-Filter für mehr Hygiene

An Produkte der pharmazeutischen Industrie werden höchste Anforderungen gestellt. „Good manufacturing practice“ (GMP) stellt dabei sicher, dass Produkte gemäß geeigneter Qualitätsstandards reproduzierbar hergestellt und geprüft werden.

Eine entscheidende Rolle spielen hierbei pharmazeutische, toxikologische, klinische und technologisch-galenische Gesichtspunkte. Aber auch die Qualität der eingesetzten Wirk- und Hilfsstoffe wird spezifiziert, Kontrollmethoden festgelegt und vieles mehr. Eine umfangreiche Dokumentation ermöglicht dann der Zulassungsbehörde eine Bewertung im Rahmen der Zulassung des Arzneimittels.



Reinraumtechnik

Für die Forschung und Produktion von Arzneimitteln gelten Reinraumbedingungen. TROX sichert mit seinem Know-how ideale Voraussetzungen:

- ... Sehr hohe Ansprüche an die Luftreinheit und Keimfreiheit werden erfüllt
- ... Es dürfen keine Luftverunreinigungen jeglicher Art Fertigungsabläufe stören oder Produkte verunreinigen und zu hohen Ausschussraten führen
- ... Das Personal muss vor Kontaminationen geschützt sein

Druckregelung – vernetzte Sicherheit

Mit einem einfachen physikalischen Prinzip werden in der pharmazeutischen Produktion Kontaminationen vermieden: nämlich durch gezielten Überdruck in Räumen. Dieser verhindert, dass ungewollt Luft oder unerwünschte Partikel eindringen.

Um eine effektive Überdruckregelung sicher zu stellen, bietet TROX pneumatische und elektrische Systeme an. Als einziger Hersteller verfügt TROX über standardisierte Lösungen zur Anbindung der pneumatischen Raumregelungen an die LON-Welt.

Die zentrale Erfassung und Visualisierung aller Anlagenparameter, wie z. B. von Störungsmeldungen, erhöhen zudem die Sicherheit. Umfangreiche Modifikationsmöglichkeiten gestatten flexiblere Systeme und der Fernzugriff erlaubt Diagnosen und Anpassungen ohne großen personellen und zeitlichen Aufwand.

TROX Klima- und Lüftungskomponenten sowie Systeme sorgen für:

- ... Die Aufrechterhaltung eines thermischen Raumklimas
- ... Die Abführung hoher Wärmelasten in Räumen, z. B. durch medizinische Geräte oder pharmazeutische Produktionsanlagen
- ... Die Herabsetzung des Gehaltes an Mikroorganismen und Staub, Narkose- oder toxischen Gasen, Geruchsstoffen und anderen Verunreinigungen in der Raumluft
- ... Die Aufrechterhaltung der Luftvolumenstrombilanz und der Druckregelung für septische und aseptische OP-Bereiche, Intensivmedizin oder Reinräume

Darüber hinaus erfüllen unsere Produkte alle grundsätzlichen Anforderungen für ein perfektes Raumklima:

- ... Komfortable Luftverteilung und Zuführung von Frischluft in Räumen
- ... Volumenstromregelung
- ... Geringe Geräuschbelastung
- ... Brand- und Rauchschutz



Luftverteilung und Zuführung von Frischluft in Räume – für mehr Komfort

Ein behagliches Raumklima fördert die Leistungsfähigkeit und die Gesundheit von Menschen. Eine optimale Belüftung von Gebäuden ist deshalb eine wesentliche Voraussetzung, damit die Menschen, die sich darin aufhalten, wohl fühlen. Die richtige Zuführung von Frischluft ist daher ein wichtiger Faktor. TROX Lüftungstechnik bringt Zuluft so in Räume ein, dass

- ... sie möglichst gleichmäßig verteilt wird
- ... strömungsstagnierende Bereiche und Temperaturschichtungen in der Aufenthaltszone vermieden werden
- ... keine Zugerscheinungen in der Aufenthaltszone auftreten
- ... störende Strömungsgeräusche vermieden werden

Speziell für die Anwendungsbereiche Krankenhäuser, Pharmazeutische Industrie und Laboratorien hat TROX maßgeschneiderte Lösungen entwickelt:

- ... Filterintegrierte Luftdurchlässe für den OP-Bereich, die Intensivmedizin oder für Reinräume in der Pharmazeutischen Industrie, die einfach zu reinigen sind
- ... Leicht zu reinigende Luft-Wasser-Systeme und Luftdurchlässe für Flure, Sanitärbereiche und Patientenzimmer sowie Wirtschaftsräume
- ... Dezentrale Lüftungssysteme für Patientenräume und Büros
- ... Säurebeständige Luftdurchlässe für einen schnellen Austausch eines großen Luftvolumens, beispielsweise für Laboratorien

Aufgrund ihrer vielfältigen Bauformen und Oberflächen lassen sich Luftdurchlässe und Luft-Wasser-Systeme freihängend oder bündig in jede Decke einpassen. Dezentrale Lüftungssysteme werden in die Fassade integriert.

TROX Produkte: Luftführung

- ... Dralldurchlässe und Deckenluftdurchlässe
- ... Schlitzdurchlässe und Kugelschienen
- ... Kombidurchlässe
- ... Lüftungsgitter
- ... Quellluftdurchlässe
- ... Fußboden- und Stufendralldurchlässe
- ... Aktive und passive Luft-Wasser-Systeme
- ... Dezentrale Lüftungssysteme (Brüstungsgeräte, Wandgeräte, Unterflurgeräte)



Städtische Krankenanstalten, Düsseldorf (D)

Volumenstromregelung – für optimales Raumklima

Die Hauptaufgabe einer lufttechnischen Anlage ist es, angenehme und behagliche Bedingungen in Arbeits- und Aufenthaltsräumen zu schaffen. Denn das Wohlbefinden der Menschen ist eine Grundvoraussetzung für gute Arbeitsleistungen.

Neben der richtigen Zuführung von Frischluft muss daher auch die gewünschte Temperatur konstant gehalten werden. Um dies zu erreichen, müssen die Luftvolumenströme in den Räumen kontrolliert zu- und abgeführt werden.

Die wichtigsten Komponenten hierfür sind die Volumenstrom-Regelgeräte. TROX stellt eine Produktpalette zur Verfügung, die in unterschiedlichsten Gerätevarianten in konstant und/oder variablen Systemen Anwendung findet. Für Anlagen mit besonderen Anforderungen, z. B. explosionsgeschützte Komponenten (ATEX), stehen zertifizierte Produkte bereit.

TROX Produkte: Volumenstromregelung

- ... Mechanisch-selbsttätige Volumenstrom-Regler
- ... Regelgeräte mit Hilfsenergie

Geringe Geräuschbelastung

Durch Luftströmungen von Lüftungsanlagen entstehen Geräusche, die auch die Behaglichkeit beeinträchtigen können. Bei der Luftverteilung ist daher immer die Akustik der Bauelemente zu berücksichtigen.

TROX forscht und entwickelt im eigenen Akustiklabor. So entstehen Schalldämpfer, die sich an projektspezifische Bedürfnisse anpassen lassen. Ihre Energiesparkulisse wird durch ständig weitere Entwicklungen optimiert, was zu deutlich geringerem Druckverlust bei gleicher Dämpfung führt.

TROX Produkte: Akustik

- ... Kulissen zum Einbau in rechteckigen Lüftungsleitungen
- ... Rohrschalldämpfer



TROX Forschung und Entwicklung, Neukirchen-Vluyn (D)

Brand- und Rauchschutz – mit geeigneten Systemen von TROX

Unabhängig von der Struktur, der Größe und der Nutzung eines Gebäudes ist im Brandfall eine frühe Brandbekämpfung ein wichtiger Faktor jedes Sicherheitskonzeptes. Das gilt auch für Krankenhäuser, Laborgebäude oder die Pharmazeutische Industrie. Je früher und gezielter ein Brand detektiert wird, umso größer sind die Chancen für eine gesicherte Evakuierung und geringe Schäden.

Baulicher Brandschutz

Die Bildung von Brandabschnitten ist deshalb Teil des baulichen Brandschutzes. Für den kritischen Übergang eines Brandabschnittes zum nächsten fertigt TROX Absperrvorrichtungen, z.B. Brandschutzklappen, die die weitere Ausbreitung über Lüftungstechnische Anlagen verhindern. Um eine Rauchübertragung zu unterbinden, werden zur Überwachung und zur Ansteuerung auch Rauchauslöseeinrichtungen eingesetzt.

Abwehrender Brandschutz

In neun von zehn Fällen durchlaufen Brände eine relativ lange Schwelbrandphase mit großer Rauchentwicklung. Brand- und Rauchschutzklappen von TROX verhindern die Rauchübertragung über die Lüftungstechnischen Anlagen und tragen somit zur Sicherung von Flucht- und Rettungswegen bei.

Maschinelle Entrauchungsanlagen helfen, Flucht- und Rettungswege von Rauch frei zu halten. Wichtige Komponenten sind hier Entrauchungsklappen und Kommunikationssysteme.

Für Anlagen mit besonderen Anforderungen, z.B. Explosionsschutz, fertigt TROX spezielle Komponenten:

TROX Produkte: Brand- und Rauchschutz

- ... Brandschutzklappen
- ... Brandschutzventile
- ... Entrauchungsklappen
- ... Rauchschutzklappen
- ... Rauchauslöseeinrichtungen
- ... Kommunikationssysteme

Für Anlagen mit besonderen Anforderungen, zum Beispiel Anforderungen an den Explosionsschutz, fertigt TROX Brandschutzklappen mit speziellen Eignungsnachweisen.



Brandenburgische technische Universität, Cottbus (D)

Niederlassungen Deutschland

Niederlassung Nord

Büro Hannover

Bothfelder Straße 23
D-30916 Isernhagen
Telefon +49(0)5 11 / 61 00 34-35
Telefax +49(0)5 11 / 61 98 20
E-Mail nln@trox.de

Niederlassung Süd

Büro München

Liebigstraße 2
D-85301 Schweitenkirchen
Telefon +49(0)84 44 / 9 25-0
Telefax +49(0)84 44 / 9 25-10
E-Mail nls@trox.de

Niederlassung Mitte

Büro Frankfurt

Kaiserleistraße 43
D-63067 Offenbach am Main
Telefon +49(0)69 / 9 85 56-0
Telefax +49(0)69 / 9 85 56-111
E-Mail nlm@trox.de

Niederlassung Süd-West

Büro Stuttgart

Hohentwielstraße 28
D-70199 Stuttgart
Telefon +49(0)7 11 / 6 48 62-0
Telefax +49(0)7 11 / 6 48 62-20
E-Mail nls@trox.de

Niederlassung West

Büro Neukirchen-Vluyn

Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn
Telefon +49(0)28 45 / 202-611
Telefax +49(0)28 45 / 202-612
E-Mail nlw@trox.de

TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

Niederlassung Ost

Büro Berlin

Lützowstraße 57
D-10785 Berlin
Telefon +49(0)30 / 2 61 80 51
Telefax +49(0)30 / 2 62 90 78
E-Mail nlobb@trox.de

Büro Dresden

Zur Wetterwarte 50, Haus 337/C
D-01109 Dresden
Telefon +49(0)3 51 / 8 89 09 11-12
Telefax +49(0)3 51 / 8 89 09 10
E-Mail nlobd@trox.de

Tochtergesellschaften

Australien

TROX Australia Pty Ltd

Belgien

S.A. TROX Belgium N.V.

Brasilien

TROX do Brasil Ltda.

Bulgarien

TROX Austria GmbH

China

TROX Air Conditioning Components
(Suzhou) Co., Ltd.

Dänemark

TROX Danmark A/S

Deutschland

FSL GmbH & Co. KG
HESCO Deutschland GmbH

Frankreich

TROX France Sarl

Großbritannien

TROX UK Ltd.
TROX AITCS Ltd.

Hongkong

TROX Hong Kong Ltd.

Italien

TROX Italia S.p.A.

Kroatien

TROX Austria GmbH

Malaysia

TROX Malaysia Sdn. Bhd.

Norwegen

TROX Auranor Norge AS

Österreich

TROX Austria GmbH

Polen

TROX Austria GmbH

Russland

TROX Klimatechnika

Schweden

TROX Auranor Svenska AB

Schweiz

TROX HESCO Schweiz AG

Serbien & Montenegro

TROX Austria GmbH

Spanien

TROX España, S.A.

Südafrika

TROX South Africa (Pty) Ltd

Tschechische Republik

TROX Austria GmbH

Ungarn

TROX Austria GmbH

USA

TROX USA, Inc.

Vereinigte Arabische Emirate

TROX Middle East L.L.C.

Auslandsvertretungen

Abu Dhabi

Ägypten

Argentinien

Bosnien-Herzegowina

Chile

Finnland

Griechenland

Indien

Indonesien

Iran

Irland

Island

Israel

Jordanien

Korea

Lettland

Libanon

Litauen

Neuseeland

Niederlande

Oman

Pakistan

Philippinen

Portugal

Rumänien

Saudi Arabien

Schweden

Simbabwe

Slowakische Republik

Slowenien

Taiwan

Thailand

Türkei

Ukraine

Uruguay

Venezuela

Vietnam

Zypern