

Filterklassifizierung ISO Coarse / Filter classification ISO Coarse

Bedeutung der Filterklassifizierung ISO Coarse

Saubere Luft ist essenziell für Gesundheit, Komfort und den effizienten Betrieb moderner Lüftungssysteme. Doch mit steigenden Anforderungen an Luftqualität und Energieeffizienz ändern sich auch die Standards für Luftfilter. Die frühere Klassifizierung nach G3 gehört der Vergangenheit an – stattdessen setzen immer mehr Hersteller auf ISO Coarse >45%, eine Filterklasse, die nach der neuen Norm ISO 16890 bewertet wird.

- Doch was genau bedeutet diese Einstufung?
- Welche Vorteile bietet sie gegenüber älteren Standards?
- Und warum ist sie besonders für moderne Lüftungssysteme wie die von LUNOS relevant?

In diesem Dokument beleuchten wir die technischen Hintergründe, vergleichen ISO Coarse >45% mit früheren Filterklassen und zeigen, warum diese Filter nicht nur für eine bessere Luftqualität, sondern auch für effizientere und langlebigere Lüftungssysteme sorgen.

Einführung in die Filterklassifizierung

Luftfilter spielen eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, die Luftqualität in Innenräumen zu verbessern, gesundheitsschädliche Partikel zu reduzieren und Lüftungssysteme vor Verschmutzung zu schützen. Doch nicht alle Filter sind gleich – je nach Einsatzgebiet, Partikelgröße und Filtrationseffizienz gibt es verschiedene Klassifizierungen, die ihre Leistungsfähigkeit beschreiben.

Früher wurden Luftfilter nach der DIN EN 779 klassifiziert, die Filter in Grobstaubfilter (G1–G4) und Feinstaubfilter (M5–F9) unterteilte. Diese Einstufung basierte auf der Filtereffizienz für bestimmte Testpartikelgrößen. Dabei galt ein G3-Filter, der heute durch ISO Coarse >45% ersetzt wurde, als grundlegender Schutz gegen grobe Staubpartikel.

Mit der Einführung der ISO 16890-Norm im Jahr 2016 wurde ein neuer Standard geschaffen, der realistischere Bedingungen abbildet und eine umfassendere Bewertung der Filterleistung ermöglicht. Statt einer einfachen G-Klassifizierung werden Luftfilter nun in folgende Hauptgruppen eingeteilt:

- ISO Coarse (für grobe Partikel)
- ISO ePM10 (für Partikel bis 10 Mikrometer, z. B. Pollen)
- ISO ePM2.5 (für Partikel bis 2,5 Mikrometer, z. B. Feinstaub)
- ISO ePM1 (für besonders feine Partikel, z. B. Ruß und Aerosole)

Die Bezeichnung ISO Coarse >45% bedeutet, dass der Filter mindestens 45 % der groben Partikel (≥ 10 Mikrometer) aus der Luft entfernt. Diese Filter eignen sich besonders für den Schutz von Lüftungssystemen, indem sie größere Verunreinigungen wie Staub, Pollen, Insekten und Fasern zurückhalten.

Der Übergang von G3 zu ISO Coarse >45% bringt einige Vorteile mit sich, wie:

- **Klarere Leistungsangaben:**
Die neue Klassifizierung gibt genauer an, wie viele grobe Partikel ein Filter tatsächlich entfernt.
- **Bessere Vergleichbarkeit:**
Während G3 eine grobe Einstufung war, ermöglicht ISO 16890 eine detailliertere Beurteilung nach unterschiedlichen Partikelgrößen.
- **Optimierte Effizienzbewertung:**
Die Tests berücksichtigen realistischere Bedingungen und bieten damit eine verlässlichere Einschätzung für den Praxiseinsatz.

Mit diesen neuen Standards haben Anwender und Hersteller eine bessere Grundlage, um den passenden Filter für ihre spezifischen Anforderungen zu wählen.

Filterklassifizierung ISO Coarse / Filter classification ISO Coarse

Die wichtigsten Informationen zu ISO Coarse

ISO Coarse >45%-Filter bieten eine verbesserte Filterleistung im Vergleich zu früheren G3-Filtern. Während ältere Filterklassen oft nur auf die grobe Rückhaltung von Staub ausgelegt waren, sorgt die neue Klassifizierung für eine präzisere und zuverlässigere Filtration. Dank optimierter Materialstrukturen und besserer Luftströmungseigenschaften sind moderne Filter in der Lage, eine größere Menge an Partikeln mit geringem Strömungswiderstand zu erfassen. Das bedeutet nicht nur eine effektivere Reinigung der Luft, sondern auch eine höhere Gesamtleistung des Lüftungssystems, da weniger Widerstand die Effizienz des Ventilators verbessert.

Zusätzlich ermöglicht die neue Klassifizierung eine bessere Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Filtern, da sie realistischere Bedingungen berücksichtigt. Statt nur auf synthetische Teststäube zu setzen, wird die Filterleistung nun anhand eines breiteren Spektrums an Partikelgrößen geprüft. Dadurch lässt sich genauer bestimmen, welcher Filter für eine bestimmte Anwendung am besten geeignet ist – sei es für Wohnräume, gewerbliche Gebäude oder industrielle Lüftungssysteme. Besonders in modernen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sorgt ein leistungsstarker Filter wie ISO Coarse >45% für eine langfristig saubere und gesunde Raumluft.

Technische Merkmale & Funktionsweise

ISO Coarse >45%-Filter sind speziell darauf ausgelegt, grobe Partikel aus der Luft zu entfernen. Dazu gehören vor allem Hausstaub, Pollen, Insekten, Textilfasern & andere Schwebstoffe, die eine Größe von 10 Mikrometern oder mehr aufweisen. Diese Partikel können nicht nur die Luftqualität beeinträchtigen, sondern auch Lüftungsanlagen verschmutzen und ihre Effizienz verringern. Besonders in städtischen Gebieten oder pollenreichen Regionen bieten solche Filter einen wirksamen Schutz vor Verunreinigungen, die in Innenräume gelangen könnten.

Die Filter bestehen i.d.R. aus synthetischen Faservliesen oder Filtermatten, die eine hohe Staubspeicherkapazität aufweisen. Diese Materialien sind so konzipiert, dass sie grobe Partikel effektiv zurückhalten, während kleinere, ungefährliche Partikel weiter durch den Luftstrom transportiert werden. Die Bauweise der Filter gewährleistet eine gleichmäßige Luftverteilung & eine möglichst geringe Beeinträchtigung des Luftstroms. Je nach Modell können sie als austauschbare Filtereinsätze oder in fest integrierter Bauweise in den Lüftern eingesetzt werden.

Ein wichtiger Aspekt moderner Luftfilter ist ihr geringer Strömungswiderstand. ISO Coarse >45%-Filter sind so optimiert, dass sie eine hohe Filtrationseffizienz bei gleichzeitig minimaler Beeinträchtigung des Luftdurchsatzes bieten. D.h., dass Lüftungsanlagen mit diesen Filtern effizient arbeiten können, ohne dass die Ventilatoren zusätzliche Energie aufwenden müssen, um den Luftstrom aufrechtzuerhalten. Dadurch wird nicht nur der Energieverbrauch gesenkt, sondern auch die Lebensdauer der Lüftungsgeräte verlängert. Ein niedriger Widerstand trägt zudem dazu bei, die Geräuschentwicklung der Anlage zu minimieren, was den Wohnkomfort weiter verbessert.

Ein Blick in die Zukunft

Die Luftfiltertechnologie steht nicht still und wird sich in den kommenden Jahren weiterentwickeln, um den wachsenden Anforderungen an Luftqualität, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit gerecht zu werden. Die Entwicklung neuer Materialien und innovativer Filtertechnologien könnte die Filtrationseffizienz weiter steigern, wobei der Fokus zunehmend auf der Fähigkeit liegt, feinere Partikel und sogar chemische Verunreinigungen aus der Luft zu entfernen. Die Integration von intelligenten Filterlösungen könnte ebenfalls ein wichtiger Schritt in die Zukunft sein, wobei Filter regelmäßig überwacht werden, um den optimalen Austauschzeitpunkt anzuzeigen und so eine noch effizientere Nutzung der Filtermaterialien zu ermöglichen. Solche Technologien würden es ermöglichen, die Wartungskosten weiter zu senken und die Lebensdauer von Lüftungsanlagen zu verlängern.

Parallel zur technischen Weiterentwicklung wird auch die Normenlandschaft weiterhin eine wichtige Rolle spielen. Die derzeit gültige ISO 16890-Norm wird voraussichtlich weiter verfeinert, um auch die Anforderungen an ultrafeine Partikel sowie die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Filterklassen und -materialien besser abzubilden. Luftqualität und Energieeffizienz werden dabei immer stärker miteinander verknüpft, was auch zu strengeren Vorschriften führen könnte, die sowohl die Leistung von Filtern als auch den Gesamtenergieverbrauch von Gebäuden betreffen. Mit zunehmendem Fokus auf nachhaltige Bauweisen und grüne Gebäudezertifikate wird die Bedeutung effizienter Filtertechnologie für moderne Gebäude weiter steigen.

Filterklassifizierung ISO Coarse / Filter classification ISO Coarse

Meaning of filter classification ISO Coarse

Clean air is essential for health, comfort and the efficient operation of modern ventilation systems. However, with increasing demands on air quality and energy efficiency, the standards for air filters are also changing. The former G3 classification is a thing of the past – instead, more and more manufacturers are focussing on ISO Coarse >45%, a filter class that is assessed according to the new ISO 16890 standard.

- But what exactly does this categorisation mean?
- What advantages does it offer over older standards?
- And why is it particularly relevant for modern ventilation systems such as those from LUNOS?

In this document, we shed light on the technical background, compare ISO Coarse >45% with previous filter classes and show why these filters not only ensure better air quality, but also more efficient and longer-lasting ventilation systems.

Introduction to filter classification

Air filters play a crucial role when it comes to improving indoor air quality, reducing harmful particles and protecting ventilation systems from contamination. However, not all filters are the same – depending on the area of application, particle size and filtration efficiency, there are different classifications that describe their performance.

In the past, air filters were classified according to DIN EN 779, which categorised filters into coarse dust filters (G1–G4) and fine dust filters (M5–F9). This categorisation was based on the filter efficiency for certain test particle sizes. A G3 filter, which has now been replaced by ISO Coarse >45%, was considered to provide basic protection against coarse dust particles.

With the introduction of the ISO 16890 standard in 2016, a new standard was created that reflects more realistic conditions and enables a more comprehensive assessment of filter performance. Instead of a simple G classification, air filters are now categorised into the following main groups:

- ISO Coarse (for coarse particles)
- ISO ePM10 (for particles up to 10 micrometres, e.g. pollen)
- ISO ePM2.5 (for particles up to 2.5 micrometres, e.g. fine dust)
- ISO ePM1 (for particularly fine particles, e.g. soot and aerosols)

The designation ISO Coarse >45% means that the filter removes at least 45% of coarse particles (≥ 10 micrometres) from the air. These filters are particularly suitable for protecting ventilation systems by retaining larger contaminants such as dust, pollen, insects and fibres.

The transition from G3 to ISO Coarse >45% brings some advantages, such as:

- **Clearer performance data:**
The new classification indicates more precisely how many coarse particles a filter actually removes.
- **Better comparability:**
While G3 was a rough categorisation, ISO 16890 allows a more detailed assessment according to different particle sizes.
- **Optimised efficiency assessment:**
The tests take more realistic conditions into account and therefore offer a more reliable assessment for practical use.

With these new standards, users and manufacturers have a better basis for selecting the right filter for their specific requirements.

Filterklassifizierung ISO Coarse / Filter classification ISO Coarse

The most important information about ISO Coarse

ISO Coarse >45% filters offer improved filtration performance compared to previous G3 filters. While older filter classes were often only designed for the coarse retention of dust, the new classification ensures more precise and reliable filtration. Thanks to optimised material structures and better air flow properties, modern filters are able to capture a larger quantity of particles with low flow resistance. This not only means more effective cleaning of the air, but also a higher overall performance of the ventilation system, as less resistance improves the efficiency of the fan.

In addition, the new classification enables better comparability between different filters as it takes more realistic conditions into account. Instead of relying solely on synthetic test dusts, filter performance is now tested using a wider range of particle sizes. This makes it possible to determine more precisely which filter is best suited to a particular application – be it for residential spaces, commercial buildings or industrial ventilation systems. Especially in modern ventilation systems with heat recovery, a high-performance filter such as ISO Coarse >45% ensures clean and healthy indoor air in the long term.

Technical features & mode of operation

ISO Coarse >45% filters are specially designed to remove coarse particles from the air. These primarily include house dust, pollen, insects, textile fibres & other suspended particles that are 10 micrometres or larger in size. These particles can not only affect air quality, but also pollute ventilation systems and reduce their efficiency. Especially in urban areas or pollen-rich regions, such filters offer effective protection against contaminants that could enter indoor spaces.

The filters are usually made of synthetic fibre fleece or filter mats, which have a high dust holding capacity. These materials are designed to effectively retain coarse particles, while smaller, harmless particles are transported further through the air flow. The design of the filters ensures even air distribution & minimises disruption to the airflow. Depending on the model, they can be used as replaceable filter inserts or in a permanently integrated design in the fans.

An important aspect of modern air filters is their low flow resistance. ISO Coarse >45% filters are optimised to provide high filtration efficiency with minimal impact on airflow. This means that ventilation systems with these filters can operate efficiently without the fans having to use additional energy to maintain the air flow. This not only reduces energy consumption, but also extends the service life of the ventilation units. Low resistance also helps to minimise the noise generated by the system, which further improves living comfort.

A look into the future

Air filtration technology is not standing still and will continue to evolve over the coming years to meet the growing demands for air quality, energy efficiency and sustainability. The development of new materials and innovative filter technologies could further increase filtration efficiency, with an increasing focus on the ability to remove finer particles and even chemical contaminants from the air. The integration of smart filter solutions could also be an important step into the future, with filters being regularly monitored to indicate the optimum time for replacement, enabling even more efficient utilisation of filter materials. Such technologies would make it possible to further reduce maintenance costs and extend the service life of ventilation systems.

In parallel to technical development, the standardisation landscape will also continue to play an important role. The current ISO 16890 standard is expected to be further refined to better reflect the requirements for ultrafine particles and the interactions between different filter classes and materials. Air quality and energy efficiency are becoming increasingly interlinked, which could also lead to stricter regulations that affect both the performance of filters and the overall energy consumption of buildings. With an increasing focus on sustainable construction methods and green building certificates, the importance of efficient filter technology for modern buildings will continue to grow.

Your LUNOS team