



# KORATHERM® SVÚOM PRAHA – INFORMATION

(STAATLICHES FORSCHUNGSMATERIALSCHUTZ)

Diese Information legt die Bedingungen für Anwendung von den Heizkörpern fest, die mit der üblich durchgeführten Finaloberflächenbeschichtung versehen sind, und zwar gemäß der DIN 55 900 und sie definiert kritische Stellen, Räume und die Umgebung für ihre Benutzung. KORADO AG empfiehlt die unten angeführten Hinweise in Praxis genau zu respektieren, weil (aber nicht nur deswegen) diese Tatsache bei Erledigung eventueller Reklamationen in Betracht genommen wird.

## MÖGLICHKEITEN UND EINSCHRÄNKUNGEN FÜR ANWENDUNG DER STAHLHEIZKÖRPER, DEREN OBERFLÄCHE IM SINNE DER DIN 55 900 BESCHICHTET IST

(Stellungnahme vom Staatlichen Forschungsinstitut für Materialschutz, Prag)

### 1. Anforderungen Betreff Oberflächenbeschichtung der Heizkörper

#### 1.1 Allgemein

Die Anforderungen betreffen Oberflächenbeschichtung der Heizkörper sind in der deutschen DIN 55 900 „Oberflächenbeschichtung der Heizkörper. Begriffe, Anforderungen, Prüfungen. Materialien für Oberflächenbeschichtung.“ festgelegt.

Diese Norm gilt auch für die zur Oberflächenbeschichtung der Heizkörper benutzten Materialien, sowie für die industriell durchgeführte Oberflächenbeschichtung für Warmwasserheizung und Niederdruckdampfheizung (Temperatur des wärmetragenden Mediums bis 120 °C). Als Gegenstand der o.g. Norm ist jedoch nicht die Oberflächenbeschichtung der Heizkörper, die mit Temperaturen höher als 120 °C betrieben werden oder welche für Räume mit aggressiver oder feuchter Umgebungsluft bestimmt sind. Küchen, Badezimmer udä., sowie die Stellen, die sich außer Spritzreichweite von Duschen und Toiletten befinden, werden nicht in die o.g. aggressive oder feuchte Umgebung einbezogen.

Die DIN 55 900 ist in 2 Bestandteile geteilt: Die DIN 55 900-1 befasst sich mit der Farbengrundschrift der Heizkörper, die DIN 55 900-2 befasst sich mit der Finaloberflächenbeschichtung der Heizkörper.

Die Norm definiert Anforderungen betreff. die Anstrichstoffe, die zur Oberflächenbeschichtung der Heizkörper anwendbar sind, und zwar dank ihrer physikalisch-mechanischen Eigenschaften (Lackgriffigkeit, Schlagfestigkeit) und ihrer Korrosionsbeständigkeit (Beständigkeit gegen Kondensatwasser).

Die Norm legt in der allgemein formulierten Anforderungen fest, dass die schon mit der Finaloberflächenbeschichtung versehenen Heizkörper für Transport, Lagerung und Montage ausreichend geschützt werden müssen und dass man ihre Oberfläche mit üblichen Reinigungsmitteln reinigen darf. Die o.g. Norm ist deshalb die Grundlage für Festlegung der Oberflächenqualität der Heizkörper und für Einhaltung aller in der Norm beinhaltenen Grundsätze, die für Hersteller und für Endnutzer verbindlich sind. Eine Nichteinhaltung des ganzen Gültigkeitsumfangs der DIN 55 900 vom Endnutzer kann verursachen, dass die Garantie seitens Herstellers erlöscht.

### 2. Qualitative Beschreibung der typischen Umgebungen

Die qualitative Beschreibung der typischen Umgebungen zusammen mit dem entsprechenden Korrosionsgrad zeigt die folgende Tabelle: Beschreibung der typischen Umgebungen für Festlegung des Grads der Korrosionsaggressivität:

Grad der Korrosionsaggressivität	Korrosionsaggressivität	Beispiele typischer Umgebungen im Interieur
C-1	sehr niedrig	Beheizte Räume mit niedriger relativer Feuchtigkeit (30 - 65 %) und mit unerheblicher Verunreinigung, z.B. Büroräume, Schulen, Museen, Hotels, Geschäfte udä.
C-2	niedrig	Ungenügend beheizte Räume mit unterschiedlichen Temperaturen und mit der relativen Feuchtigkeit höher als 70 %. Niedrige Kondensation und niedrige Verunreinigung, z.B. Lagerräume, Fluren, Turnhallen udä.
C-3	durchschnittlich	Räume mit durchschnittlicher Kondensation und mit durchschnittlicher Verunreinigung von technologischen und anderen technologischen Verfahren, z.B. Betriebe für Lebensmittelproduktion, Waschanlagen, Brauereien, Molkereien, Schlachthäuser udä.
C-4	hoch	Räume mit hoher Kondensation und mit durchschnittlicher Verunreinigung von technologischen Produktions- und anderen Verfahren, z.B. Betriebe industrieller Produktion, Schwimmhallen, Bäder, Autowaschanlagen, öffentliche Toiletten, Ställe udä.
C-5	sehr hoch	Räume mit fast permanenter Kondensation und/oder mit hoher Verunreinigung von technologischen Verfahren, z.B. Bergbaubetriebe, unterirdische Produktionsbetriebe, unbelüftete Obdach in feuchten Tropen udä.

Die Heizkörper, die den Anforderungen nach der DIN 55 900 entsprechen, sind in den Räumen mit der inneren Umgebungsluft C1 ohne Einschränkung und mit garantierter langfristiger Nutzungsdauer anwendbar.

Im Sinne der DIN 55 900-2 sollen sie aber nicht in Räumen mit aggressiver oder mit feuchter Umgebungsluft (C2 - C5) angebracht/ installiert werden. Als kritisch kann man auch Installation von solchen Heizkörpern in den unten angeführten Räumen betrachten.

### 3. Möglichkeiten und Einschränkungen für Anwendung der Stahlheizkörper, deren Oberfläche nach der DIN 55 900 beschichtet ist

#### 3.1 Räume mit möglichen Wasser- oder Wasserlösungspritzreichweiten

In Räumlichkeiten mit der inneren Umgebungsluft C1, z. B. in Wohnungen, Büro-, Schul-, Hotel- und in anderen öffentlichen Gebäuden gibt es jedoch auch einige Räume (Küchen, Badezimmer, Toiletten), wo sich auch Stellen mit Korrosionswirkung C2 bis C5 befinden. Es handelt sich um Stellen innerhalb der Reichweite einer direkten Wasseroder Wasserlösungenzerstäubung (z.B. unter Spüll- und Waschbecken, unter der Dusche, oder solche Stellen, die regelmäßig bespritzt werden udä.). Solche Stellen werden als Räumlichkeiten mit aggressiver oder feuchter Umgebungsluft betrachtet und sie eignen sich nicht für Installation der Heizkörper, obwohl die ganzen Räume an sich (d.h. Küchen, Badezimmer, Toiletten) werden nicht als Umgebung mit aggressiver und/oder feuchter Umgebungsluft betrachtet.



# KORATHERM® SVÚOM PRAHA – INFORMATION

(STAATLICHES FORSCHUNGSMATERIALSCHUTZ)

Auf die Heizkörper, die sich innerhalb der Reichenweite der Wasser- oder aggressiver Wasserlösungenbesprühung befindet (d.h. Räume C2 - C5), können sich keine Garantieansprüche aus dem Titel der Korrosion oder Änderung des Oberflächenaussehens beziehen.

Wenn es notwendig ist, die Heizkörper innerhalb der Reichenweite oder in die Mitte von solch einer Zone zu installieren, müssen spezielle Maßnahmen (z.B. Anwendung verzinkten oder korrosionsfesteren Blechs, entsprechende Umschläge u.d.) eingesetzt werden, die jede Korrosionsbeschädigung der Heizkörperoberflächenbeschichtung verhindern.

Ganz problemlos kann man die Heizkörper mit der Oberflächenbeschichtung nach der DIN 55 900 auch in Küchen, Badezimmern und Toiletten installieren, jedoch nur unter der Bedingung, dass jeder Heizkörper in solchem Raum nur an der dazu passenden Stelle angebracht wird.

## 3.2 Ungenügend belüftete Räumlichkeiten

Damit verstehen sich Räume (mit innerer Umgebungsluft C2 oder höher) mit Fenstern, die nie geöffnet werden oder Räume ohne Fenster, wo kein ausreichender Luftwechsel gewährleistet wird. In solchen Räumen können oft und schnell Luftfeuchtigkeitsniederschläge auftreten (besonders, wenn die dort installierten Heizelemente ausgeschaltet und deswegen kalt sind), wobei sich die Luftfeuchtigkeit in Form eines Kondensats auf den kalten Heizkörpern niedersetzt. Diese kondensierte Feuchtigkeit kann dann den Schutzanstrich durchkorrodieren oder mit Bläschen beschädigen.

Deswegen ist die regelmäßige Lüftung der beheizten Räume notwendig als Schutz der Heizkörperoberflächenbeschichtung gegen Feuchtigkeit und gegen Kondenswasser. Gleichzeitig empfiehlt man nicht (als Schutz der Heizkörper gegen kondensierte Feuchtigkeit) die Heizkörper, die sich in ungenügend belüfteten Räumen befinden, auszuschalten.

Die Anwendung der Heizkörper, die mit ihrer Oberflächenbeschichtung der DIN 55 900 entsprechen, in Badezimmern, Toiletten und Waschanlagen (ohne Fenster), ist nur unter der Bedingung möglich, dass die Lüftung in dem Umfang nach der DIN 18 017 Teil 1 und Teil 3 (Stundenpläne für Luftwechsel) je nach Luftvolumen gewährleistet ist. Dementsprechend sind die Anforderungen betreff. Temperatur-Feuchtigkeits-Mikroklima auch in der tschechischen Norm ČSN EN ISO 7730 festgelegt.

Wenn es nicht möglich ist, die regelmäßige Lüftung sicherzustellen, oder falls kein permanenter Luftwechsel gewährleistet wird, ist es notwendig, die Heizkörper kontinuierlich zu betreiben, um das Entstehen der kalten Flächen, auf welchen die Luftfeuchtigkeit kondensieren würde, zu verhindern. Darauf müssen die Benutzer von solchen unbelüfteten und oft sehr feuchten Räumen (z.B. Badezimmer, Waschanlagen) achten. Es ist absolut notwendig, geschlossene Räume mit installierten Heizkörpern regelmäßig zu beheizen oder zu lüften. Die Anforderungen betreff. Lüftung der Wohnungen und Häuser zeigt die folgende Tabelle:

Raum	Luftwechselintensität
Küche	50 l/s – bei Betrieb 12 l/s – bei dauerhafter Lüftung oder mit geöffneten Fenstern
Badezimmer, Toilette	25 l/s – bei Benutzung 10 l/s – bei dauerhafter Lüftung oder mit geöffneten Fenstern
Garage a) einzeln b) gemeinsam	50 l/s – einzeln 7,5 l/s je Auto – gemeinsam

## 3.3 Räume mit permanent erhöhter Feuchtigkeit oder Umgebungsluftaggressivität

Dies betrifft die kritischen Räume (C2 - C5), d.h. Schwimmhallen, Saunas, Bäder, öffentliche Toiletten, Waschstraßen, Waschanlagen, Ladestationen, Betriebe der chemischen und der Lebensmittelindustrie und auch die Räume, wo Naßreinigung mittels Niederdruck- oder Hochdruckreinigungsanlagen (oder ähnliche Räume) geleistet werden muß. Für solche Räume eignen sich die der DIN 55 900 entsprechenden Heizkörper nicht. Wenn es wirklich notwendig ist, auch in solche Betriebsbedingungen diese Heizkörper anzubringen, muß man sich über die passende Stelle für die Installation der mit Standardoberflächenbeschichtung versehenen Heizkörper mit dem Hersteller beraten. In der Regel befinden sich auch im Rahmen der o.g. kritischen Räumen auch Stellen mit dem Korrosionsgrad C1, wie z.B. Büros, Umkleieräume, Werkstätten, Kantinen u.a., wo man die der DIN 55 900 entsprechenden Heizkörper ohne Einschränkung installieren kann.

## 4. Lagerung der Heizkörper beim Endnutzer, Montage und Reinigung

Die DIN 55 900 legt fest, dass Heizkörper mit dem Finalanstrich für Transport, Lagerung und Endmontage wirksam geschützt werden müssen und dass Reinigung ihrer Oberfläche mit üblichen Reinigungsmitteln möglich sein muß. Deswegen soll man die folgenden Hinweise beachten.

### 4.1 Transport

Bei Transport, aber auch bei Lagerung und während der Endmontage der Heizkörper muß man darauf achten, dass der auf den Heizkörpern sowie auf den Deckelementen angebrachte Außenanstrich mechanisch nicht beschädigt wird. Es darf keine Beschädigung durch Regen oder etwaige aggressive Fremdstoffe entstehen.

### 4.2 Lagerung

Die Lagerung der Heizkörper mit dem Finalanstrich muß bei Endnutzern in trockenen und gut belüfteten Räumen gesichert werden, um jede Korrosionsbeschädigung der Heizkörperoberflächenbeschichtung während der Lagerung zu verhindern.

### 4.3 Schutz der Oberflächenbeschichtung während der Montage

Die Montage der Heizkörper soll man so einplanen, dass die Schutzverpackung erst nach Durchführung aller Bauarbeiten (Fliesenlegen, Bau- und Betonarbeiten, Malen, Reinigung) entfernt wird, um jede Beschädigung der Heizkörper, besonders deren Oberflächenbeschichtung, zu verhindern. Die Montage der Heizkörper und ihre Inbetriebnahme ist mit der Schutzverpackung durchaus durchführbar.

### 4.4 Reinigung der Heizkörper

Die Heizkörper mit der Finaloberflächenbeschichtung kann man mit geeigneten wasserverdünnbaren Reinigungsmitteln, die sonst üblich im Haushalt benutzt werden, reinigen, ohne unerwünschte Änderungen der Lackoberfläche zu verursachen. Solche Reinigungsmittel dürfen jedoch weder abrasiv (sonst würden sie die Oberflächenbeschichtung abreiben) noch stärker alkalisch oder sauer (chemisch aggressiv) sein.