

CapaCoustic Fine

Fugenloses Deckensystem mit patentierter Glattputzbeschichtung



Produktbeschreibung

Beschreibung

Systembeschreibung

Das System CapaCoustic Fine besteht im wesentlichen aus einer akustisch wirksamen vorbeschichteten Akustik-Putzträgerplatte, welche mit einem offenporösen Putz beschichtet ist. Durch eine entsprechende Applikationstechnik der Putzbeschichtung lassen sich fugenlos verputzte und schallabsorbierende Flächen erstellen.

Die Produkteigenschaften der Akustikputze ermöglichen u.a. die Erstellung von sehr fein strukturierten Oberflächen, welche die offenporöse innere Struktur nicht erkennen lassen. Das Akustiksystem wird vornehmlich im Deckenbereich eingesetzt.

An den Innenwänden erfolgt der Einsatz in der Regel erst oberhalb der mechanisch stark belasteten Teilflächen, in der Regel oberhalb 2 m.

CapaCoustic Fine kann auf allen tragfähigen Untergründen aufgebracht werden. Zum Erreichen der akustischen Werte ist die Endbeschichtung nicht erforderlich. Bei reduzierten Anforderungen an die Oberfläche kann das System mit nur einer Grundbeschichtung CapaCoustic Fine 0,7 ausgeführt werden. Die jeweilige Endbeschichtung kann werkseitig in hellen Farbtönen abgetönt werden. Einzelne Farbtöne sind auftragsbezogen abzuklären.

Materialbeschreibung/Systemkomponenten

- **CapaCoustic Pastöskleber:**
Dispersionsgebundene, elastische Klebmasse mit mineralischen Füllstoffen zur Verklebung der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte 036/04+06. Prod.-Nr.: 037/11, Eimer-Inhalt: 20 kg
- **CapaCoustic Mineralkleber:**
Mineralischer Werk trockenmörtel zur Verklebung der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte 036/64+66. Prod.-Nr.: 037/12, Inhalt: 25 kg
- **CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte B1:**
Leichte und hochporöse Mineralfaserplatte mit einer hydrophoben Vorbeschichtung vergütet.
Format: 74 x 57 cm = 0,4218 m²/Platte

Prod.-Nr.	Dicke	m ² /Palette
036/04	40 mm	28,7
036/06	60 mm	19,4

- **CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte A2:**
Leichte und hochporöse Mineralfaserplatte mit hydrophober Vorbeschichtung, entsprechend Baustoffklasse A2 nicht brennbar ausgerüstet. Format: 74 x 57 cm = 0,4218 m²/Platte

Prod.-Nr.	Dicke	m ² /Palette
036/64	40 mm	28,7
036/66	60 mm	19,4

■ **CapaCoustic Fine-Fugenspachtel:**

Leicht schleifbarer Spachtel zur Ausspachtelung im Bereich der Plattenstöße. Prod.-Nr.: 036/13, Eimer-Inhalt: 10 kg

■ **CapaCoustic Fine-Putz 0,7:**

Verarbeitungsfertiger, dispersionsgebundener Akustikputz als Grundschicht, Körnung 0,7 mm. Farbton: Weiß. Prod.-Nr.: 036/70, Eimer-Inhalt: 20 kg

■ **CapaCoustic Fine-Abschlußprofil:**

Abschlußprofil im Bereich von Bewegungs- und Dehnfugen, als Wandabschluß mit Schattenfuge sowie für kantenbündigen Putzabschluß. Länge: 3 m; Verpackung: 18-m-Bund

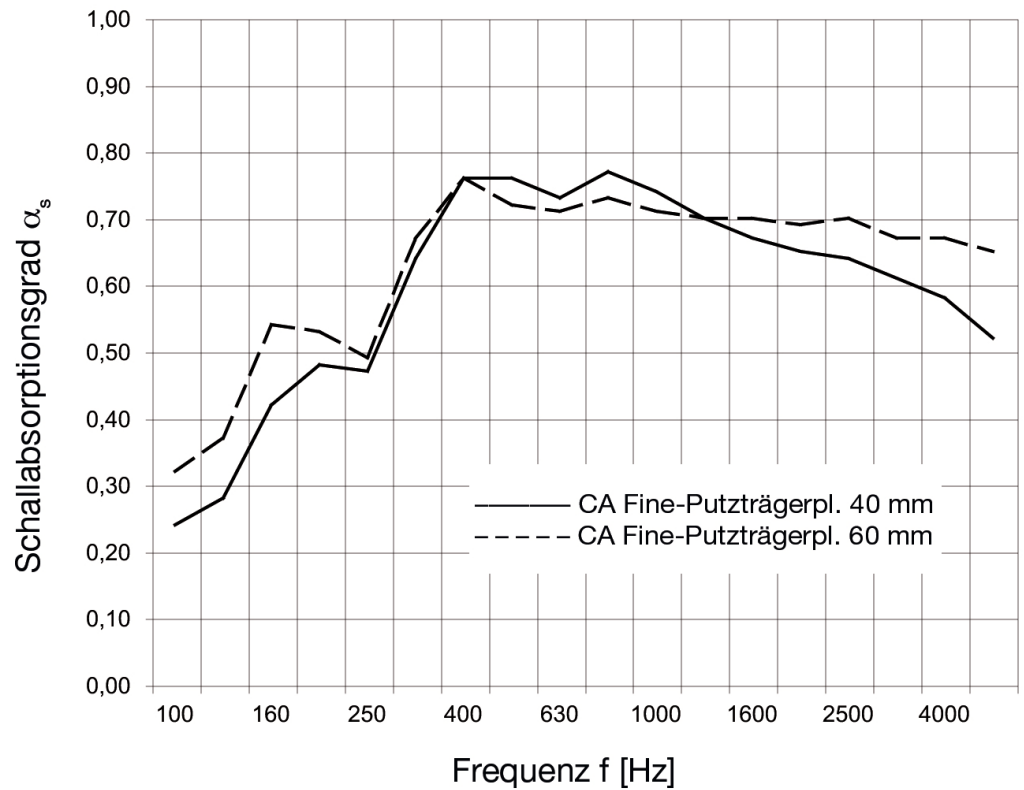
Prod.-Nr.	Dicke
036/54	40 mm
036/56	60 mm

Abb. 1: Systemaufbau CapaCoustic Fine



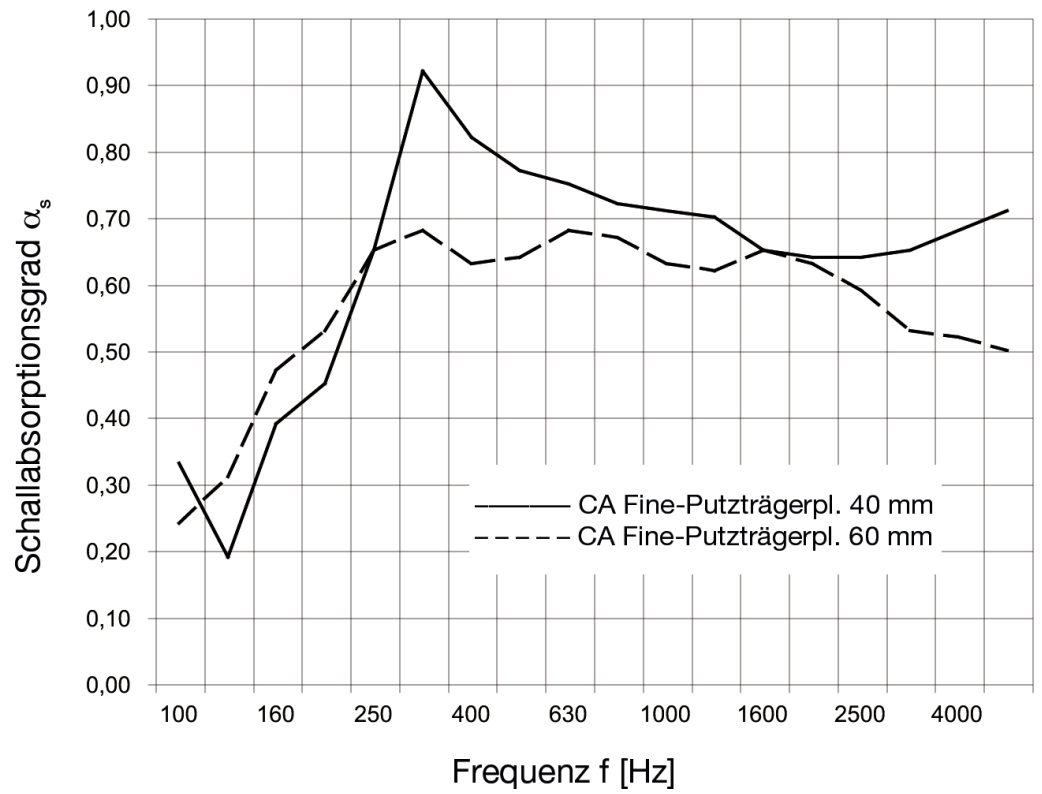
Schallabsorption

CapaCoustic Fine abgehängt



Frequenz	CA Fine 40 mm $\alpha_w = 0,70$		CA Fine 60 mm $\alpha_w = 0,65$	
	α_s Terz	α_p Oktave	α_s Terz	α_p Oktave
100	0,24	0,30	0,32	0,40
125	0,28		0,37	
160	0,42		0,54	
200	0,48	0,55	0,53	0,55
250	0,47		0,49	
315	0,64		0,67	
400	0,76	0,75	0,76	0,75
500	0,76		0,72	
630	0,73		0,71	
800	0,77	0,75	0,73	0,70
1000	0,74		0,71	
1250	0,70		0,70	
1600	0,67	0,65	0,70	0,70
2000	0,65		0,69	
2500	0,64		0,70	
3150	0,61	0,55	0,67	0,65
4000	0,58		0,67	
5000	0,52		0,65	

CapaCoustic Fine direkt verklebt



Frequenz	CA Fine 40 mm $\alpha_w = 0,70$		CA Fine 60 mm $\alpha_w = 0,65$	
	α_s Terz	α_p Oktave	α_s Terz	α_p Oktave
100	0,33	0,30	0,24	0,35
125	0,19		0,31	
160	0,39		0,47	
200	0,45	0,65	0,53	0,60
250	0,65		0,65	
315	0,92		0,68	
400	0,82	0,80	0,63	0,65
500	0,77		0,64	
630	0,75		0,68	
800	0,72	0,70	0,67	0,65
1000	0,71		0,63	
1250	0,70		0,62	
1600	0,65	0,65	0,65	0,65
2000	0,64		0,63	
2500	0,64		0,59	
3150	0,65	0,70	0,53	0,60
4000	0,68		0,52	
5000	0,71		0,50	

Verwendungszweck

In Räumen mit starker Halligkeit besteht sehr oft der Bedarf zur Durchführung von Nachhall regulierenden Maßnahmen. Zur Reduzierung der Nachhallzeit werden in solchen Fällen Systeme mit schallabsorbierenden Eigenschaften in den betroffenen Räumen angeordnet. Insbesondere werden hierfür offenporöse und haufwerksporige Materialien eingesetzt, die die eindringende Schallenergie reduzieren.

Die Reduzierung der Schallenergie erfolgt bei der Beschallung durch die Reibung der bei der Schallausbreitung in Schwingung versetzten Gasteilchen der Luft an den Porenwänden innerhalb der offenporösen Struktur.

Typische Einsatzbereiche sind z.B.:

Büro- und Besprechungsräume,

Verkaufsräume,

Gastronomie- und Hotelbereiche,

Bibliotheken und Museen,

Kirchen und Andachtsstätten,

Wohnbereiche

Eignung gemäß

Technischer Information Nr. 606
Definition der Einsatzbereiche

innen 1	innen 2	innen 3	außen 1	außen 2
+	+	0	-	-
(-) nicht geeignet / (○) bedingt geeignet / (+) geeignet				

Verarbeitung

3. Verklebung der CapaCoustic

Fine-Putzträgerplatte

Wichtig! Für eine optimale spätere Gestaltung der Putzschichtoberfläche ist es dringend erforderlich, daß die Plattenverklebung mit sehr großer Sorgfalt durchgeführt wird.

3.1 Vorbereitung des CapaCoustic Pastösklebers

Die Verklebung der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte 036/04–06 erfolgt mit dem CapaCoustic Pastöskleber 037/11. Der Kleber wird vor der Verarbeitung mit einem Rührgerät zu einer klumpenfreien Masse aufgerührt.

Zur Verkürzung der offenen Zeit kann das Material unter Zugabe von 10–20% Gewichtsanteil Zement und bis 200 ml sauberem, kaltem Wasser pro Eimer (20 kg) zu einer homogenen Masse angeteigt werden. Achtung! Die Lagerfähigkeit des Klebers ist hiernach nicht mehr gewährleistet.

– Nichtbrennbar A2

Die Verklebung der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte 036/64–66 erfolgt mit dem CapaCoustic Mineralkleber 037/12. Der Mineralkleber kann mit allen gängigen Durchlaufmischern verarbeitet, aber auch manuell mit einem kräftigen, langsam laufenden Rührwerk mit sauberem, kaltem Wasser zu einer klumpenfreien Masse angeteigt werden. Ca. 10 Minuten reifen lassen und nochmals kurz durchrühren. Falls erforderlich, ist die Konsistenz nach dieser Reifezeit mit etwas Wasser nachzustellen.

Wasserbedarf ca. 5–6 l je 25 kg-Sack. Witterungsabhängig beträgt die Verarbeitungszeit ca. 2 bis 2,5 Stunden (Topfzeit). Bereits angesteiftes Material keinesfalls wieder gangbar machen.

3.2 Auftrag der Kleber

3.2.1 Die Verklebung der Putzträgerplatte am Untergrund erfolgt mit der nicht vorbeschichteten Seite. Der Kleber muß zunächst vollflächig in die Oberfläche der Platte eingearbeitet werden (Preßspachtelung). Anschließend wird mit einer Zahnkelle eine Zahnung 10 x 10 mm abgezahnt.

3.2.2 Verbrauch: ca. 3,4 kg/m²

3.3 Verklebung

Die Putzträgerplatte wird auf dem Untergrund mit versetzten Stoßfugen verklebt. Dabei empfiehlt sich die Verwendung eines geeigneten Andruckbrettes (großflächige PU-Scheibe). Es ist darauf zu achten, daß die vorbeschichtete Seite der Akustik-Putzträgerplatte nicht durch Kleberreste verunreinigt wird. Es ist darauf zu achten, daß die Platten flächenbündig und fugendicht verlegt werden. Zur Kontrolle der Planebenheit empfiehlt sich die Verwendung einer Richtlatte.

3.4 Fugen im Untergrund

Fugen im Untergrund, die keine Bewegungsfugen sind, müssen mit der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte um mindestens 10 cm überlappend überklebt werden. Bewegungsfugen im Untergrund müssen auch bei der Verlegung der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte als Dehnfuge ausgebildet werden.

3.5 Ausspachteln der Plattenfugen

3.5.1 Vorbereitung :

– Standard-B1

Der CapaCoustic Fine-Fugenspachtel 036/13 wird vor der Verarbeitung durch Zugabe von ca. 1000 ml sauberem, kaltem Wasser pro 10 kg Gebinde angeteigt.

– Nichtbrennbar A2

Zur Fugenverspachtelung ist der CapaCoustic Fine-Putz 0,7 mit einem geeigneten und sauberen Rührwerk gründlich aufzurühren.

3.5.2 Ausspachteln:

Die Spachtelmasse wird in die sich ausbildenden Stoßfugen eingearbeitet, darf aber nicht glatt abgezogen werden, d.h. die Spachtelmasse muß wulstförmig über der Plattenoberfläche stehen bleiben.

3.5.3 Trocknungszeit:

Im Anschluß an die Spachtelarbeiten muß die Vorbeschichtung gründlich durchtrocknen. Hierfür ist bei einer Raumtemperatur von 22 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60% eine Trockenzeit von etwa 48 Stunden einzuhalten. Während der Trocknungszeit ist für entsprechende Raumtemperatur und Belüftung zu sorgen.

3.5.4 Verbrauch: ca. 0,30 kg/m²

3.6 Schleifen der Plattenoberfläche

Die Plattenfugen werden z.B. mit dem Capatect-Styropor-Schleifbrett (Format 230 x 110 mm, Rundkorn-Schleifpapier mit 16er Körnung) unter leichtem Druck planeben geschliffen. Ein maschinelles Schleifen der Fläche wird nicht empfohlen.

Bei Bedarf kann eine vollflächige Überarbeitung mit z.B. Capatect-Styropor- Schleifbrett 500 x 250 mm erfolgen.

Hier ist darauf zu achten, daß die werkseitige Putzbeschichtung um max. 20% abgeschliffen wird. Die Ebenheitstoleranzen der DIN 18202 Tabelle 3, Zeile 7 sind mit den entsprechenden Richtlatten zu prüfen. Abweichungen müssen durch Schleifen nachgearbeitet werden.

Abstand der Meßpunkte in (m)	Stichmaße als Grenzwert in (mm)
0,1	2
1	3
4	8
10	15
15	20

4. Akustikputzbeschichtung

Wichtig! Bei allen Arbeitsgängen sind saubere Werkzeuge aus nicht rostendem Edelstahl einzusetzen.

4.1 Auftrag der Grundschrift

4.1.1 Putzvorbereitung:

Gründliches Aufrühren (ca. 3 Minuten) des CapaCoustic Fine-Putz 0,7 mit einem geeigneten und sauberen Rührwerk.

4.1.2 Putzauftrag Grundbeschichtung:

CapaCoustic Fine-Putz 0,7 wird derart auf den Untergrund aufgetragen, daß eine Schicht mit gezahnter Flächenstruktur entsteht. Hierbei wird der Putz mit der glatten Seite der Putzkelle aufgetragen und anschließend mit der 6 x 6 mm gezahnten Seite flach abgezogen.

Noch während der Offenzeit (ca. 30 Minuten) des aufgetragenen Materials wird die Putzfläche mit einem Flächenrakel rostfrei quer zu den Rillen mit einem Neigungswinkel von ca. 5° unter leichtem Druck gut geglättet. Dabei sollten sich die Bahnen jeweils um eine halbe Glättkellenbreite überlappen. Um Werkzeugspuren zu minimieren, sollte stets von den Wänden oder Kanten her geglättet werden. Kleine Kellenschläge < 1 mm sollen zu diesem Zeitpunkt nicht entfernt werden.

Bei dieser Arbeitsweise ist es von Vorteil, wenn eine Verarbeitungsgruppe das Material mit der Traufel (glatte Seite) vorlegt und eine zweite Verarbeitungsgruppe mit der Akustik-Putzkelle (gezahnte Seite) abzieht und eine dritte Verarbeitungsgruppe die Putzfläche glättet. Nach ca. 5 bis 10 Minuten wird der Glättvorgang wiederholt. Dabei wird mit wenig Druck und langsamem Ziehen das Wasser an die Oberfläche gezogen. Es ist exakt darauf zu achten, daß Werkzeugspuren geglättet werden und keine weiteren entstehen. Nachträgliche Bearbeitung der Flächen durch schleifen ist nicht möglich.

4.1.3 Trocknungszeit:

Im Anschluß an die Grundbeschichtung muß die Putzschicht gründlich durchtrocknen. Hierfür ist bei einer Raumtemperatur von 22 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60% eine Trockenzeit von etwa 48 Stunden einzuhalten. Während der Trocknungszeit ist für entsprechende Raumtemperatur und Belüftung zu sorgen.

4.1.4 Verbrauch: 4,0–4,5 kg/m²

Untergründe

4.2 Auftrag der Endbeschichtung

4.2.1 Putzvorbereitung:

siehe 4.1.1

4.2.2 Putzauftrag:

Endbeschichtung gleiche Arbeitsweise wie 4.1.2.

4.2.3 Trocknungszeit:

Im Anschluß an die Endbeschichtung muß die Putzschicht gründlich durchtrocknen. Für die komplette Durchtrocknung benötigt das System bei einer Raumtemperatur von 22 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60% mehrere Tage. Die akustische Wirkung ist erst nach endgültiger Trocknung zu bewerten.

4.2.4 Verbrauch: ca. 3,0–3,5 kg/m²

Die Untergrundtoleranzen müssen den Angaben der DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 6 für flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken entsprechen.

Die unten aufgeführten Stichmaße sind mit entsprechenden Richtlatten zu prüfen. Unebenheiten sind mit dem Systemaufbau nicht auszugleichen und mit geeignetem Material vorzuspachteln.

Abstand der Meßpunkte in (m)	Stichmaße als Grenzwert in (mm)
0,1	3
1	5
4	10
10	20
15	25

1.1 Massive Wand- oder Deckenfläche

Der Untergrund ist eine beschichtete oder unbeschichtete massive Wand- oder Deckenfläche. Zur Gewährleistung der Standfestigkeit muß der vorhandene Untergrund entsprechend tragfähig sein.

1.2 Abgehängte Decken (siehe Abbildung 2)

1.2.1 Die maximal zulässige zusätzliche Traglast der Deckenkonstruktion muß mindestens 18 kg/m² betragen. Zur Gewährleistung der Standfestigkeit muß der Untergrund der Deckenbekleidung entsprechend tragfähig sein.

1.2.2 Plattenfugen der Deckenkonstruktion müssen verspachtelt werden.

1.2.3 Für die Montage der verwendeten Deckenkonstruktion sind die entsprechenden technischen Merkblätter zu beachten und die Verarbeitungshinweise der jeweiligen Systemanbieter einzuhalten.

Untergrundvorbereitung

2 Untergrundvorbereitung

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Untergrundhaftung des CapaCoustic Fine-Systems ist eine geeignete Untergrundvorbereitung einzuhalten.

2.1 Beton aus glattschaliger industrieller Fertigung

Untergrundvorbehandlung mit Caparol OptiGrund E.L.F.

2.2 Beton aus normalgeschalter Fertigung

Die Betonoberfläche muß frei von Schalungsölen sein. Zementsteinnasen sind mit einem geeigneten Werkzeug abzustoßen. Starke Untergrundunebenheiten, resultierend aus Schalungsfehlern, werden mit Capatect-Klebe- und Spachtelmasse 190 ausgeglichen. Eine weitere Untergrundvorbereitung ist nicht notwendig.

2.3 Gipskarton-Untergrund

Gipskarton-Platten müssen mit Putzgrund 610 beschichtet werden.

2.4 Kalkgipsputz

Untergrundvorbehandlung mit Putzgrund 610.

2.5 Sonstige

Bei allen oben nicht aufgeführten Untergründen ist Rücksprache mit der Technischen Beratung von Caparol zu führen. Gegebenenfalls ist eine Prüfung der Haftungseigenschaften der CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte auf dem vorhandenen Untergrund durchzuführen.

Die ermittelten Haftzugwerte der Akustik-Putzträgerplatte zum Untergrund müssen dabei mindestens 0,0075 N/mm²

Hinweise

Verarbeitungswerkzeuge:

Bitte, ausschließlich die hier empfohlenen Werkzeuge einsetzen.

- **Richtlatten** in den unter 1. aufgeführten Längen zur Kontrolle des Schichtaufbaus auf Unebenheiten
- **Elektrisches Rührgerät** mit einem Rührwerk für den Kleber und einem sauberen Rührwerk nur für den Akustikputz
- **Großflächige PU-Scheibe** zum Andrücken der Akustik-Putzträgerplatte
- **Meßbecher** mit mindestens 1 Liter Inhalt, da der Akustikputz exakt in der vorgegebenen Konsistenz eingestellt werden muß
- **Glättkelle** aus Edelstahl für den Auftrag des Akustikputzes
- **CapaCoustic Zahnpachtel** mit einer 6 x 6 mm Zahnung
- **Flächenraker** rostfrei (60 mm) mit Knauf, Ecken gerundet, zum Glätten der Putzschicht
- **Glättkelle** „Venezianische Form“ Ecken gerundet
- **Zahnpachtel** 10 x 10 für den Kleberauftrag
- **Kleines Capatect-Styropor-Schleifbrett** (Format 230 x 110 mm, Rundkorn-Schleifpapier mit 16er Körnung)
- **Großes Capatect-Styropor-Schleifbrett** (Format 500 x 250 mm Rundkorn-Schleifpapier mit 16er Körnung)
- **Leistungsstarker Luftentfeuchter** für eine zügige Putztrocknung falls die Baustellenbedingungen die zügige Putztrocknung nicht zulassen

Die Verarbeitungswerkzeuge müssen rostfrei und immer sauber sein, da Verunreinigungen durch Putzklumpen, die z.B. von dem Rührwerk abfallen, auch wenn sie noch so klein sind, zu Riefen in der Oberfläche und zur Verunreinigung der Putzschichten führen. Gleiches gilt selbstverständlich auch für Verunreinigungen, die an der Akustik-Putzkelle haften.

Baustelleneinrichtung:

Es muß grundsätzlich die gesamte Fläche unterhalb der geplanten Akustikfläche eingerüstet sein, damit ein ungehindertes ansatzfreies Arbeiten an der Putzschicht möglich ist.

Personaleinsatz:

Ein Arbeitsteam sollte aus 4 Mann bestehen: 1 Mann bereitet das Putzmaterial vor, 2 Mann ziehen das Putzmaterial auf der Decke auf, 1 Mann zahlt, glättet bzw. zieht das aufgelegte Putzmaterial ab. Weniger Personaleinsatz führt zu diskontinuierlichem Arbeiten. Für größere fugenlos zu beschichtende Flächen ist der Personaleinsatz entsprechend größer. Der Verarbeiter sollte je nach Arbeitsfortschritt auf das zwischenzeitliche Einlegen von Pausenzeiten verzichten, wenn dadurch ein Arbeitsgang mitten in der Fläche unterbrochen werden müßte.

Toleranzen der einzelnen Verarbeitungsschritte

Durch die individuelle Handschrift des Verarbeiters können die Dicken der einzelnen Systemschichten wie folgt variieren:

- **CapaCoustic Fine-Kleber:**
2–5 mm
- **CapaCoustic Fine-Putzträgerplatte:**
Bei 40 mm: 40–42 mm, bei 60 mm: 60–62 mm
- **CapaCoustic Fine-Putz 16:**
Grundbeschichtung 1,5–2,5 mm
- **CapaCoustic Fine-Putz 17:**
Endbeschichtung 1,0–2,0 mm

Es kann daher keine genaue Systemdicke benannt werden, welche für die Einbauteile wie Revisionschacht, Abschlußprofil und Leuchten benötigt wird. Um die genaue individuelle Aufbauhöhe zu ermitteln, empfehlen wir die Anfertigung einer ca. 2 m² großen Musterfläche durch den Verarbeiter.

Verarbeitungsqualität:

Die Qualität der Oberfläche hängt stark von der Sorgfalt der Ausführung und der Einhaltung der Verarbeitungsanleitung ab. Dennoch sind leichte Spachtelansätze und geringfügige Unebenheiten, aufgrund der handwerklichen Arbeit, nicht zu vermeiden. Bei ungünstigen Lichtverhältnissen können sich diese stark abzeichnen. Sollte die Decke einem extremen Streiflicht ausgesetzt sein, nennen wir Ihnen gerne einige Objekte, damit Sie sich vor Ort ein Bild über die zu erreichende Güte bilden können.

Abnahmekriterien:

Zur Abnahme der Oberfläche sind Ebenheitstoleranz der DIN 18202 Tabelle 3, Zeile 7 anzuwenden.

Arbeitsplanung:

Das System ist auf rein wässriger Basis aufgebaut. Die Trocknung wird dabei nicht durch hydraulisch abbindende Zusatzstoffe beschleunigt. Deshalb sind optimale Voraussetzungen für die Trocknung zu schaffen. Beheizen auf ca. 22°C, sowie Abtransport der gesättigten Luft. Allgemein lassen sich glatte Flächen schwer reparieren. Daher sollte die Schlußbeschichtung möglichst spät im Bauablauf ausgeführt werden. So wird das Risiko einer Beschädigung vermindert.

Wichtig! Einbauten an der fertigen Decke sind zur Verhinderung von Fingerabdrücken mit Handschuhen auszuführen.

Technische Beratung

Alle in der Praxis vorkommenden Untergründe und deren technische Bearbeitung können in dieser Druckschrift nicht abgehandelt werden. Sollen Untergründe bearbeitet werden, die in dieser Technischen Information nicht aufgeführt sind, ist es erforderlich, mit uns oder unseren Außendienstmitarbeitern Rücksprache zu halten. Wir sind gerne bereit, Sie detailliert und objektbezogen zu beraten.

Technischer Beratungsservice

Tel.: +49 6154 71-71710
Fax: +49 6154 71-71711
E-Mail: kundenservicecenter@caparol.de

Technische Information Nr.036 · Stand: Januar 2017

Diese Technische Information ist auf Basis des neuesten Standes der Technik und unserer Erfahrungen zusammengestellt worden. Im Hinblick auf die Vielfalt der Untergründe und Objektbedingungen wird jedoch der Käufer/Anwender nicht von seiner Verpflichtung entbunden, unsere Werkstoffe in eigener Verantwortung auf ihre Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck unter den jeweiligen Objektbedingungen fach- und handwerksgerecht zu prüfen. Gültigkeit hat nur die Technische Information in ihrer neuesten Fassung. Überzeugen Sie sich bitte ggf. über die Aktualität dieser Fassung auf www.caparol.de.

CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH · Roßdörfer Straße 50 · D-64372 Ober-Ramstadt · Internet www.caparol.de · E-Mail info@caparol.de