

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom
Unser Zeichen Prof. Dr. Oliver B. Störmer
Fon 06151 8801- 162
Fax 06151 8801- 163
E-Mail Oliver.stoermer@refa.de
Datum 24. Februar 2009

REFA Bundesverband GmbH - 64276 Darmstadt

GROHEDAL Sanitärsysteme GmbH & Co. KG
MSP1
Herrn Helmut Gerlhof
Postfach 1363
32439 Porta Westfalica

Montagezeiten

Sehr geehrter Herr Gerlhof,
sehr geehrte Damen und Herren,

GROHE hat den REFA-Bundesverband e.V. beauftragt, die bestehenden Montagezeiten von Installationssystemen für Trockenverkleidung inklusive der Betätigungen zu aktualisieren. Dieser Schritt wurde notwendig, weil an einigen Artikeln der verschiedenen Hersteller nennenswerte Optimierungen vorgenommen wurden, die sich auf die Montagezeiten auswirken können.

Die Ermittlung der Montagezeiten erfolgte dabei nach den Grundsätzen der REFA Methodenlehre Arbeitsstudium (MLA), die auch für diesen Montagevergleich geeignet sind. Angewandt wird sie in allen Branchen, Handwerk, Industrie, Produktion, Verwaltung. Die Montagezeiten wurden von einem REFA-Techniker mit langjähriger Berufserfahrung aufgenommen.

Um die Objektivität und Neutralität der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden die Messungen in den Werkstätten in Porta Westfalica von Facharbeitern für das Installationshandwerk durchgeführt. Gemessen wurden die Zeiten bei allen Zeitbausteinen, an denen Optimierungen durch die verschiedenen Hersteller vorgenommen wurden.

Die neu ermittelten Zeitbausteine wurden dann in den Kalkulationsblättern gegen die alten getauscht. Das Tauschen von Zeitbausteinen ist in der Industrie gängige Praxis. Durchgeführt wurden 5 Rohmontagen und 7 Fertigmontagen. Die Monteure installierten jeweils im Wechsel unter ansonsten gleichen Bedingungen.

Die Daten sind nach statistischer Auswertung für Kalkulationszwecke ausreichend genau. Detaillierte Daten finden Sie in unserer Projektdokumentation.

REFA Bundesverband GmbH

Prof. Dr. Oliver B. Störmer
Geschäftsführer REFA Bundesverband GmbH

Bundesverband GmbH

REFA
Bundesverband GmbH
Wieschstraße 2
64276 Darmstadt
Fon +49 (0)6151-8801-1
Fax +49 (0)6151-8801-27
info@refa.de

Neubank Bürostich eG
Konto-Nr.: 53053
BLZ 5305 0000
IBAN 0530 5000
0000 0000 5305 05
SWIFT-BIC: NEUBAN333

Nationalbank Dortmund
Konto-Nr.: 53042
BLZ 3002 0000
IBAN 3002 0000
0000 0000 5304 12
SWIFT-BIC: NOLADE33

Steuer-Nr.: DE27242 0030
USt-Id-Nr.: DE 272420030

VIB 65103
Geschäftsführer
Prof. Dr. Oliver B. Störmer

www.refa.de

Das Know-how.



GROHE hat den REFA-Bundesverband e.V. beauftragt die bestehenden Montagezeiten von Installationssystemen für Trockenverkleidung inklusive der Betätigungen miteinander zu aktualisieren. Dieser Schritt wurde Notwendig, weil an einigen Artikeln der verschiedenen Hersteller nennenswerte Optimierungen vorgenommen wurden, die sich auf die Montagezeiten auswirken können. Die Ermittlung der Montagezeiten erfolgte dabei nach den Grundsätzen der REFA Methodenlehre Arbeitsstudium (MLA), die auch für diesen Montagevergleich geeignet sind. Angewandt wird sie in allen Branchen, Handwerk, Industrie, Produktion, Verwaltung. Die Montagezeiten wurden von einem REFA-Techniker mit langjähriger Berufserfahrung aufgenommen.

Um die Objektivität und Neutralität der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden die Messungen in den Werkstätten in Porta Westfalica, von Facharbeitern für das Installationshandwerk durchgeführt.

Gemessen wurden die Zeiten bei allen Zeitbausteinen, an denen Optimierungen vorgenommen wurden. Die neu ermittelten Zeitbausteine wurden dann in den Kalkulationsblättern gegen die alten getauscht. Das Tauschen von Zeitbausteinen ist in der Industrie gängige Praxis

Durchgeführt wurden je 5 Rohmontagen und 7 Fertigmontagen. Die Monteure installierten jeweils im Wechsel unter ansonsten gleichen Bedingungen. Die Daten sind nach statistischer Auswertung, für Kalkulationszwecke ausreichend genau.





Vorgehensweise:

Durchführen von je 5/7 Montagen, hier im Einzelnen :

- Einweisen der Monteure an den Produkten
- Durchführung der Probemontagen
- Messen der Zeiten von je 5/7 Montagevorgängen in Porta Westfalica
- Wechseln der Monteure zwischen den Produkten nach jedem Montagezyklus

REFFA





Geprüfte Produkte

REFEFA

Hersteller	WC-Element	Betätigung
GROHE	Rapid SL 38528000	Skate Air
Geberit	Duofix 111.200.005	Samba
TECE	Profil WC-Modul 9.300.000	TECEambia
Viega	Eco Plus WC-Element 81612	Visign/Visign for More
Mepa	VariVit II 512100	Mepaellipse
Schwab	Duplo XS 766641255	Viva





Zusammenfassung

REFFA

Montagevariante Vorwandinstallation						
Arbeitsgang	GROHE	A	B	C	D	E
Rohmontage in Minuten	9,40	12,99	12,77	13,10	17,76	21,12
Fertigmontage in Minuten	2,13	2,70	6,11	10,95	9,74	9,32
Gesamtzeit in Minuten	11,5	15,7	18,9	24,1	27,5	30,4

Montagevariante Ständerwandinstallation						
Arbeitsgang	GROHE	A	B	C	D	E
Rohmontage in Minuten	12,36	13,64	18,02	16,38	16,67	17,90
Fertigmontage in Minuten	2,13	2,70	6,11	10,95	9,74	9,32
Gesamtzeit in Minuten	14,5	16,3	24,1	27,3	26,4	27,2



Produkt : GROHE Rapid SL

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, feste Wand

1 Auspacken, Wandhalter vormontieren, Höhe einstellen	1,91
2 Montage, ausrichten	2,50
3 Montage Zu- und Abläufe	1,95
4 Revisionsschacht setzen, Bolzenmontage	0,60
4 Verteilzeit	2,44
Montagezeit in Minuten	9,40

Produkt : GROHE Rapid SL

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Leichtbauwand

1 Auspacken, Höhe einstellen	1,05
2 Montage, ausrichten	5,56
3 Montage Zu- und Abläufe	1,95
4 Revisionsschacht setzen, Bolzenmontage	0,60
5 Verteilzeit	3,20
Montagezeit in Minuten	12,36

Produkt : Grohe Rapid SL

Arbeitsaufgabe: Bedienfeld montieren

1 Vorbereitung Revisionsschacht, Prüfung Ventil, auspacken	0,65
2 Montage Betätigungsplatte	0,50
3 Verteilzeiten	0,98
Montagezeit in Minuten	2,13



Produkt : A	
Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, feste Wand	
1 Auspacken, Höhe einstellen	2,10
2 Montage Wandhalterungen	5,37
3 Montage Zu- und Abläufe	1,55
4 Montage Revisionsschacht	0,60
5 Verteilzeit	3,37
Montagezeit in Minuten	12,98

Produkt: A	
Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Leichtbauwand	
1 Auspacken, Höhe einstellen	1,26
2 Montage LBSTW	6,70
3 Montage Zu- und Abläufe	1,55
4 Montage Revisionsschacht, Bolzen	0,60
5 Verteilzeit	3,54
Montagezeit in Minuten	13,64

Produkt : A	
Arbeitsaufgabe: Bedienfeld montieren	
1 Vorbereitung Revisionsschacht, Prüfung Ventil, auspacken	1,20
2 Montage Betätigungsplatte	0,80
3 Verteilzeiten	0,70
Montagezeit in Minuten	2,70





Produkt : B

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Vorwand (ohne Wasserzulauf)

1 Auspacken, Höhe einstellen	1,88
2 Montage, ausrichten	6,35
3 Montage Zu- und Abläufe, Bolzen eindrehen	1,23
4 Verteilzeit	3,31
Montagezeit in Minuten	12,77

Produkt : B

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Leichtbau-Ständerwand

1 Auspacken, Höhe einstellen	1,88
2 Montage, ausrichten	10,24
3 Montage Zu- und Abläufe, Bolzen eindrehen	1,23
4 Verteilzeit	4,67
Montagezeit in Minuten	18,02

Produkt : B

Arbeitsaufgabe: Betätigung an Spülkasten montieren

1 Auspacken, Vorbereitung Revisionsschacht	1,47
2 Montage	3,05
3 Verteilzeit	1,58
Montagezeit in Minuten	6,10





Produkt : C

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Vorwand (ohne Wasserzulauf)

1 Auspacken, Höhe einstellen	2,41
2 Montage, ausrichten	6,01
3 Montage Zu- und Abläufe, Bolzen eindrehen	1,28
4 Verteilzeit	3,40
Montagezeit in Minuten	13,10

Produkt : C

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Leichtbau-Ständerwand

1 Auspacken, Höhe einstellen	2,41
2 Montage, ausrichten	8,44
3 Montage Zu- und Abläufe, Bolzen eindrehen	1,28
4 Verteilzeit	4,25
Montagezeit in Minuten	16,38

Produkt : C

Arbeitsaufgabe : Betätigung am Spülkasten montieren

1 Auspacken, Vorbereitung Revisionsschacht	3,29
2 Montage	4,82
3 Verteilzeit	2,84
Montagezeit in Minuten	10,95





Produkt : D

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Vorwand (ohne Wasserzulauf)

1 Auspacken, Höhe einstellen	2,70
2 Montage, ausrichten	8,30
3 Montage Zu- und Abläufe, Revisionschacht, Bolzen	2,16
5 Verteilzeit	4,60

Montagezeit in Minuten 17,76

Produkt : D

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Leichtbauwand / Ständerwand

1 Auspacken, Höhe einstellen	2,59
2 Montage, ausrichten	7,60
3 Montage Zu- und Abläufe, Revisionschacht, Bolzen	2,16
5 Verteilzeit	4,32

Montagezeit in Minuten 16,67

Produkt : D

Arbeitsaufgabe : Betätigung am Spülkasten montieren

1 Auspacken, Vorbereitung Revisionsschacht	2,53
2 Montage	4,68
3 Verteilzeit	2,52

Montagezeit in Minuten 9,74





Produkt : E

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Vorwand (ohne Wasserzulauf)

1 Auspacken, Höhe einstellen	2,48
2 Montage, ausrichten	10,60
3 Montage Ablauf, Revisionschacht, Bolzen	2,57
5 Verteilzeit	5,48

Montagezeit in Minuten 21,12

Produkt : E

Arbeitsaufgabe : Spülkasten montieren, Leichtbauwand / Ständerwand

1 Auspacken, Höhe einstellen	2,48
2 Montage, ausrichten	8,21
3 Montage Zu- und Abläufe, Revisionschacht, Bolzen	2,57
5 Verteilzeit	4,64

Montagezeit in Minuten 17,90

Produkt : E

Arbeitsaufgabe : Betätigung am Spülkasten montieren

1 Auspacken, Vorbereitung Revisionsschacht	2,40
2 Montage	4,51
3 Verteilzeit	2,42

Montagezeit in Minuten 9,32

