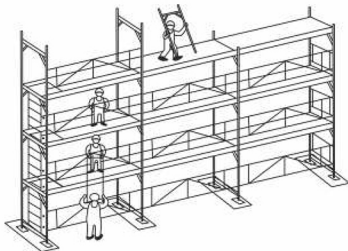


INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA MPI - CW 65

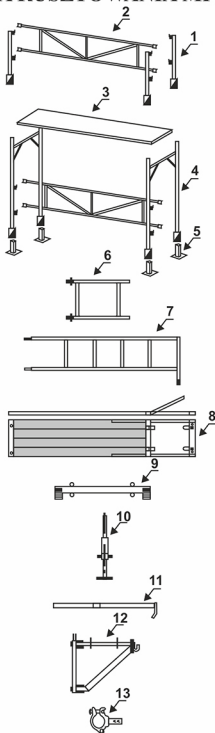
Rusztowania systemowe, fasadowe, ramowe
wg normy HD - 1000, PN-EN 12810-1-2
Maksymalna wysokość ustawienia 30 m
Dopuszczalne obciążenie 2 kN/m²



SPIS TREŚCI

1. BUDOWA RUSZTOWANIA MPI - CW 65	3
2.DANE TECHNICZNE	5
3.ZALECENIA OGÓLNE	6
4.MONTAŻ	7
4.1.Stopy sztywne i regulowane	7
4.2.Montaż pierwszej kondygnacji rusztowania	7
4.3.Montaż następnych pól rusztowania	9
4.4.Montaż na rogu	9
4.5.Budowa pionu komunikacyjnego rusztowania	10
4.6.Montaż następnej kondygnacji	11
4.7. Transport rusztowań w górę	11
4.8.Montaż ostatniej kondygnacji rusztowania	11
4.9.Poprzecznic	12
4.10. Zakotwienie rusztowania	12
4.11.Możliwości rozłożenia kotew	14
4.12.Konsole poszerzające rusztowania	14
4.13.Dźwigar (kratownica)	14
4.14.Rusztowanie przydachowe	15
5.DEMONTAŻ RUSZTOWANIA	16
6.ZASTOSOWANIE RUSZTOWANIA	16
7.ŚRODKI OCHRONNE I POMOCNICZE	17
8.NOTATKI / ADNOTACJE UŻYTKOWNIKA	18
BADANIE STATYCZNE DLA RUSZTOWANIA MPI-CW 65 W JĘZYKU NIEMIECKIM	19
TŁUMACZENIE BADANIA STATYCZNEGO DLA RUSZTOWANIA MPI-CW 65 NA JĘZYK POLSKI	20

1. BUDOWA RUSZTOWANIA MPI - CW 65



Elementy dodatkowe rusztowania MPI - CW 65 w aktualnych cennikach producenta

Lp.	Nazwa części	Masa
1.	Słupek 1 m	5,0 kg
2.	Poręcz podwójna: Całkowita długość: 2520 mm lub 1250 mm Wysokość: 580 mm Rozpiętość przęsła: 950 mm	9,0 kg
3.	Podest rusztowaniowy drewniany: Sklejany ze świerku, grubość 35 mm Wymiary: 590 x 2500 mm	29,0 kg
4.	Rama nośna: Wysokość ramy: 2150 mm lub 1150 mm Szerokość ramy: 650 mm	13,0 kg
5.	Stopa sztywne	1,25 kg
6.	Poręcz czołowa	4,5 kg
7.	Drabinka: Szerokość: 350 mm, Wysokość 1700 mm	7,5 kg
8.	Podest z włazem: Wymiary: 650 x 2500 mm Elementy włazu z blachy ryflowanej aluminiowej Wymiary włazu: 550 x 520 mm Umocnienie konstrukcji z kształtownika stalowego	31,0 kg
9.	Łącznik stóp	6,0 kg
10.	Stopa regulowana z gwintem trapezowym	3,0 kg
11.	Kotwa 0,5 m; 0,75 m; 1 m:	1,3 kg 1,9 kg 2,5 kg
12.	Konsola poszerzająca lub do transportu materiałów budowlanych (z hakiem)	8,0 kg
13.	Łącza rusztowania: łącza sztywne lub obrotowe	1,1 kg 1,2 kg

2. DANE TECHNICZNE

Producent: RENOVA Mariola Rutkowska

Brody 18, 26-200 Końskie

Oddział ul. Partyzantów 21, 26-200 Końskie

Rodzaj urządzenia: Rusztowanie systemowe, fasadowe, ramowe według europejskiej normy HD1000

Typ: Rusztowanie fasadowe MPI - CW 65

Grupa rusztowania: 3 (według En Önorm HD 1000) z oznaczeniem rusztowania HD 1000 3 - 0,62 x 2,5. Przeznaczone do prac budowlanych, które nie wymagają składowania materiałów i podczas których zużywa się materiał na bieżąco, tj. malowanie, czyszczenie, fugowanie, tynkowanie, ocieplanie elewacji, prace konserwatorskie.

Maksymalna wysokość rusztowania: 30,0 m według normy HD 1000.

Dopuszczalne obciążenie ruchome: dla grupy rusztowania 3, według normy HD 1000 i według statystyk.

Równomiernie rozłożony ciężar » 2,0 kN/m²

Skupiony ciężar na powierzchni 500 x 500 mm » 1,5 kN/m²

Skupiony ciężar na powierzchni 200 x 200 mm » 1,0 kN/m²

Wykonanie: Produkowane fabrycznie rusztowanie z rur stalowych z warstwą przeciwkorozyjną.

Podstawa obliczeń: ÖNORM HD 1000, ÖNORM B 4007, ÖNORM B 4010, ÖNORM B 4600, ÖNORM EN 39, ÖNORM M 3131, ÖNORM M 5621, ÖNORM M 5622, ÖNORM DIN 1629

3. ZALECENIA OGÓLNE

1. Przy montażu i demontażu rusztowania należy pracować ostrożnie i przezornie, żeby wykluczyć przypadkowe szkody dotyczące osób i rzeczy.
2. Przy montażu i demontażu rusztowania należy przestrzegać porządku podanych zaleceń, warunków BHP oraz instrukcji rusztowania.
3. Rusztowanie mogą składać jedynie wcześniej przeszkolone osoby posiadające stosowne uprawnienia.
4. Monterzy powinni przestrzegać podczas pracy ogólnych warunków BHP.
5. Montaż lub demontaż rusztowania wymaga współpracy przynajmniej dwóch osób.
6. Do zabudowania 2 segmentów rusztowania na wysokości 4m (wjazd do garażu itp.) należy użyć dźwigara (kratownicy), która jest częścią wyposażenia rusztowania MPI – CW 65.
7. Przestrzeń wokół składanego rusztowania należy zabezpieczyć przed postronnymi osobami np. za pomocą barierki lub ogrodzenia.
8. Przebywanie i poruszanie się osób pod podniesionymi przedmiotami jest zabronione.
9. Rusztowanie należy rozkładać w kierunku poziomym, na wystarczająco stabilnym gruncie (wytrzymałość gruntu 1kG/1cm²).
10. Montować można jedynie rusztowania nieuszkodzone, sprawdzone pod tym względem przez uprawnione osoby.
11. Montować można tylko takie rusztowanie, które posiada ważne dopuszczenie, tzn. pozwolenie wydane przez uprawnione osoby.
12. Podczas montażu należy zakotwić rusztowanie do ściany.
13. Zewnętrzne umocnienie rusztowania wyższego niż 10 m stanowi poprzecznicą przebiegająca wzdłuż całej powierzchni rusztowania.
14. Każda kondygnacja musi być zabezpieczona poręczami podwójnymi od strony zewnętrznej i poręczami czołowymi z boków.
15. Wszystkie części rusztowania zostały sprawdzone pod kątem wytrzymałości i odpowiadają normie europejskiej HD 1000 certyfikat nr 2003/05989 Labor für Werkstoffprüfung und Umweltmeßtechnik w Veit/Glan w Austrii.

4. MONTAŻ

1. Rusztowanie należy montować na wystarczająco stabilnym podłożu o wytrzymałości gruntu $1\text{kg}/1\text{cm}^2$ i zastosować fundament, który rozłoży obciążenie. Jako fundament mogą posłużyć np. deski lub belki drewniane ułożone na gruncie.
2. Na fundament nie nadają się cienkie płyty betonowe bez umocnień, pustaki, zbyt krótkie elementy drewniane.
3. Montaż należy zacząć od najwyższego punktu gruntu.

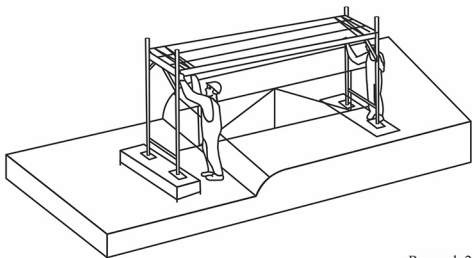
4.1 Stopy sztywne i regulowane

Pod każdą podporę ram nośnych należy zamontować stopę sztywną lub regulowaną.

Stopa regulowana umożliwia wyrównanie różnic poziomu terenu. Maksymalna wysokość, do której można podnieść poziom za pomocą regulacji jest zaznaczona linią na gwincie stopy. Stopy sztywne i regulowane powinny przylegać do fundamentu całą swoją powierzchnią. Nie należy ich stawiać na nierównym podłożu.

4.2. Montaż pierwszej kondygnacji rusztowania

1. Wypoziomowanie podłoża (fundamentu).
 - w przypadku, gdy różnice wysokości pomiędzy poszczególnymi ramami nie są duże, można wypoziomować podłoże za pomocą stóp regulowanych. W razie większych różnic poziomu należy pod stopy podłożyć dodatkowe deski lub belki
 - fundament pod stopami sztywnymi lub regulowanymi musi być stabilny. W razie większych różnic poziomu powyżej 10% należy pod stopy wykopać odpowiednie tarasy (Patrz rys. 2). W wyżej opisanej sytuacji można zastosować również ramy wyrównawcze.



Rysunek 2

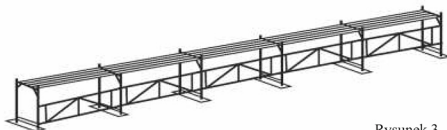
Pierwsze dwie ramy osadzone na stopach łączy się ze sobą poręczą podwójną przy pomocy specjalnych zapinek przyspawanych do ram. Ruchome części zapinek umieszcza się w pozycji pionowej węższą stroną do góry w otwory poręczy podwójnej. W ten sposób poręcz łączy się stabilnie z ramą.

2. Ramy należy montować pionowo z zachowaniem zaplanowanego odstępu od ścian. Odległość pomiędzy ścianą a wewnętrznym krawędzią podestu może wynosić najwyżej 200mm.
3. Wolno stojące ramy należy zabezpieczyć na zewnątrz rusztowania przed obaleniem się na bok za pomocą umocnienia po przekątnej do wysokości 10 m.
4. Przy wysokości powyżej 10 m należy montować takie umocnienie na całej powierzchni rusztowania. Jeśli jest to konieczne można umocnić w ten sposób także niższe rusztowania.
5. Na najniższej kondygnacji rusztowania na każdej ramie należy umieścić łączniki stóp, które zapina się do ram za pomocą łączy rusztowaniowych lub stosuje się ramy pierwsze (Patrz rys.2).

6. Podest rusztowaniowy montuje się w górnej części ramy poprzez umieszczenie bolców ramy w otworach podestu. Podest jest zabezpieczony przed poderwaniem w górę poprzez specjalne blokady w ramach.
7. Wszystkie podesty rusztowaniowe muszą być zabezpieczone krawężnikami.

4.3. Montaż następnych pól rusztowania

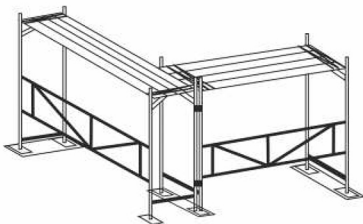
1. Montując następne pola należy postępować analogicznie.
2. Rusztowanie należy montować do każdego następnego pola. Patrz rys. 3.
3. Podczas pracy należy zwrócić uwagę na:
 - odstęp od ściany
 - pionowe ustawienie ram
 - poziome położenie wszystkich pomostów.



Rysunek 3

4.4. Montaż na rogu

Zmontować rusztowanie na całej szerokości budynku wokół rogu. Należy przy tym uważać, żeby sąsiadujące pola przylegały do siebie. (Patrz rys. 4).



Rysunek 4

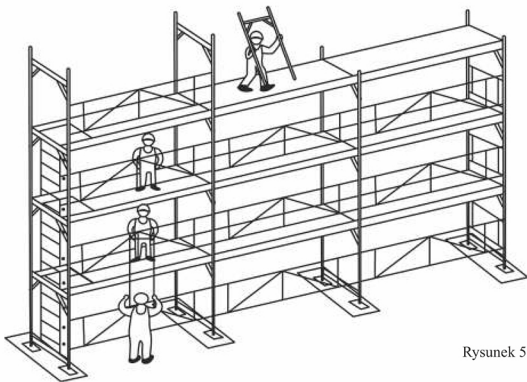
Według tego rysunku należy również połączyć przylegające części za pomocą łączy obrotowych i zakotwić przy zewnętrznych słupkach, zachowując maksymalną odległość pionową 4 m.

4.5. Budowa pionu komunikacyjnego rusztowania

1. Wejście na wyższe kondygnacje rusztowania umożliwia zamontowanie pionu komunikacyjnego złożonego z podestów z włazem oraz drabinek.
2. Wejście po zewnętrznej stronie rusztowania jest niedozwolone.
3. Drabinka jest umieszczona w otworach podestu z włazem oraz dolna jej część jest łączona z ramą za pomocą typowego łącza, w które wyposażona jest drabinka.
4. Przed montażem na wyższym poziomie włazy musi być zabezpieczony przed otwarciem. Włazy z drabinkami można umieścić naprzemiennie po końcowych bokach rusztowania lub zbudować pion komunikacyjny po jednej stronie rusztowania. Niedopuszczalne jest pozostawianie otwartych włazów, zarówno podczas montażu jak i korzystania z pionu komunikacyjnego.

4.6. Montaż następnej kondygnacji

- 1 Podczas montażu należy zabezpieczyć montażystów przed upadkiem z wysokości środkami ochrony indywidualnej (szelki).
- 2 Montować ramy, kotwić i od razu zabezpieczać je poręczami podwójnymi (Patrz rys.5).



Rysunek 5

4.7. Transport rusztowań w górę

1. W przypadku ręcznego transportu rusztowań w górę należy ustawić na każdym piętrze przynajmniej jednego pracownika. Powinni być zabezpieczeni przed upadkiem poręczą podwójną.

4.8. Montaż ostatniej kondygnacji rusztowania

1. Po założeniu podestów rusztowaniowych drewnianych należy montować słupki i zamocować je. Do nich założyć poręcze podwójne, boki zabezpieczyć poręczami czołowymi.

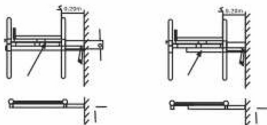
4.9. Poprzecznicza

1. Poprzecznicza ciągła umacnia najwyżej 5 pól na każdym piętrze rusztowania.
2. Poprzecznicza może przebiegać w sposób ciągły – tworząc jedną linię lub można montować kilka poprzecznicy przebiegających równoległe do siebie.

4.10. Zakotwienie rusztowania

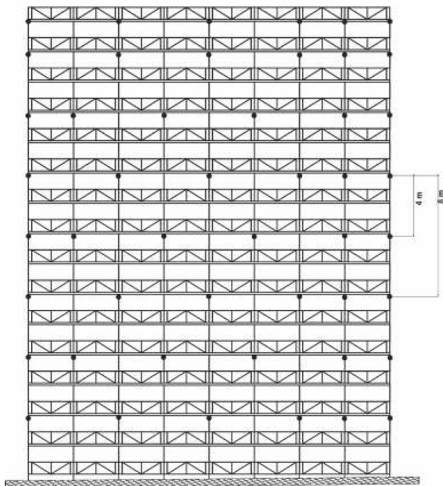
1. Do kotwienia rusztowania służą śruby z uchem, koszulki do montowania w ścianie oraz kotwy stalowe w formie rury zakończonej uchwytem i łączem.
2. W koszulki zamocowane w ścianie należy wkręcić śruby z uchem. Rura kotwy jest z jednej strony mocowana łączem do ramy a z drugiej strony hakiem do ucha śruby.
3. Pionowa odległość pomiędzy poszczególnymi kotwieniami nie może być większa niż 8 m. W następnym rzędzie pionowo kotwienia powinny przebiegać naprzemiennie co 4 metry.
4. Kotwienie ram na brzegu rusztowania powinno być podwójne – zastosować długą kotwę obejmującą obie pionowe rury ramy.
5. Kotwić należy sukcesywnie w czasie montowania kolejnych części rusztowania. Późniejsze zakotwienie rusztowania nie jest dopuszczalne.

Rusztowanie oplandekowane wyższe niż 10 m należy dodatkowo umocnić poprzecznicą na całości rusztowania.



Rysunek 6

kotwienie pojedyncze (krótkie) i podwójne (długie)



KOTWIENIA. Przykład typowego kotwienia rusztowań z ciągiem komunikacyjnym po prawej stronie.

Zalecenia montażu:

1. Ramy rusztowania na brzegu powinny być zakotwione co 4 metry.
2. Na górnych punktach narożnych należy umocować kotwy.
3. Drabiny muszą być montowane na brzegu rusztowania.
4. Wszystkie elementy rusztowania muszą być zaopatrzone w poręczę podwójne.

UWAGA: Należy zwrócić szczególną uwagę podczas korzystania z pionu komunikacyjnego, żeby zamykać za sobą włazy. Niedopuszczalne jest pozostawianie otwartych włazów!

4.11. Możliwości rozłożenia kotew

Możliwości te zależą od cech fasady, jak również rodzaju ewentualnego oplandekowania lub osiatkowania rusztowania. Przyjęto, że zamknięta fasada nie ma żadnych otworów, przy czym w otwartej fasadzie powierzchnia może mieć w 60% otwory. Dla oplandekowania rusztowania siatką przewiduje się współczynnik gęstości plandek $\varnothing \leq 0,4$.

Rusztowanie zabezpieczone siatką powinno być zakotwione wg zasady - jedna kotwa na 10m².

Rusztowanie zabezpieczone plandeką powinno być zakotwione wg zasady 1 kotwa na 5m².

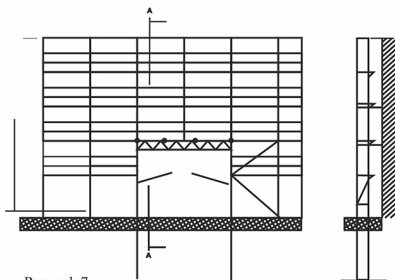
Piony komunikacyjne powinny być zakotwione obustronnie co 4m, wytrzymałość kotwy nie powinna być mniejsza niż 2kN.

4.12. Konsole poszerzające rusztowania

1. Konsola jest podparciem dla dodatkowego podestu rusztowaniowego. Podest rusztowaniowy jest umocowany w trzpieniu konsoli.
2. Na boku rusztowania wyposażonego w konsolę kotwienia powinny być podwójne.

4.13. Dźwigar (kratownica)

Dwie kratownice służą do podparcia ram pionowych. Montuje się je z reguły na wysokości 4m (rysunek nr 7). Znajdują się one na poziomie poprzecznych rur nośnych. W celu zamontowania podestów konieczne jest umieszczenie dwóch umocnień, na których będzie znajdował się podest rusztowaniowy.

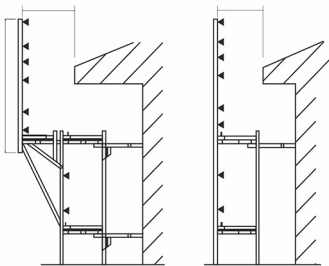


Rysunek 7

1. Nad kratownicą montuje się dwie poprzecznice (rys. 7).
2. Dla wzmocnienia rusztowania należy kratownice zakotwić we wszystkich punktach stykowych i na środku pola, przy czym należy stosować śruby kotwiące min. 200 mm.
3. Przy ramach na dolnej kondygnacji poniżej kratownicy należy zamontować poręcze czołowe.

4.14. Rusztowanie przydachowe

1. Rusztowanie przydachowe składa się z konsoli, słupków, poręczy podwójnych, poręczy czołowych oraz podestów.
2. Odległość poręczy podwójnych od rynny musi wynosić min. 0,70m.
3. Ostatnia kondygnacja – każda rama powinna być zakotwiona.
Co druga boczna konsola powinna być zabezpieczona dodatkową podporą.



Rysunek 8

5. DEMONTAŻ RUSZTOWANIA

1. Demontaż przeprowadza się w odwrotny sposób niż montaż.

6. ZASTOSOWANIE RUSZTOWANIA

1. Rusztowanie fasadowe MPI - CW 65 znajduje zastosowanie zarówno jako rusztowanie robocze, jak i rusztowanie ochronne klasy 3.
2. Instrukcja ta dotyczy rusztowań o maksymalnej wysokości 30 m. Dla rusztowań, które są wyższe niż 30 m lub są inaczej wyposażone, należy opracować osobny projekt łącznie ze statycznym obliczeniem.

7. ŚRODKI OCHRONNE I POMOCNICZE

1. Każdy pracownik montujący rusztowanie musi być wyposażony w osobiste środki ochronne i pomocnicze.

WAŻNE 1: Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niedotrzymania warunków niniejszej instrukcji montażu i użytkowania rusztowania.

WAŻNE 2: Zastosowanie innych niż oryginalne elementy rusztowania wymaga sprawdzenia pod względem użycia w systemie rusztowań MPI – CW 65 i bezpieczeństwa współlistnienia.

WAŻNE 3: Eksploatacja rusztowania jest możliwa bez specjalnego projektu w pierwszej strefie obciążeń wiatrem wg NORMY PN-77/B-02011. Dla pozostałych stref wymagany jest projekt kotwienia ze względu na zwiększone oddziaływanie wiatru.

NOTATKI / ADNOTACJE UŻYTKOWNIKA

Staatl. beoid. u. bef. Zivilingenieur für Maschinenbau
 Gerichtlich beeidete Sachverständiger
Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich MOSCHIK
 Labor für Werkstoffprüfung und Umweltschutztechnik

Sandgasse 39
 A-5300 St. Veit/Glan
 Tel. 0043-4212-5094
 Fax: 0043-4212-5094-4
 E-Mail: Dr.Moschik@net4you.co.at

MPI – Maschinenproduktion
 Fertigungsindustrie GmbH,

Ponauerstraße 28
 A-8600 Spittal/Drau

Ihr Zeichen:

Ihr Auftrag vom

Unser Zeichen
 MStma

Datum:
 15.05.2003

TYPPRÜFBEFUND

ÜBER

**ARBEITSGERÜST FÜR FASSADEN
 TYPE MPI-CW 65**

NACH ÖNORM HD 1000
 GRUPPE 3, MAX. GERÜSTUNGSHÖHE 20 m

MPI GesmbH. i Spittal/Drau

AUFTRAGGEBER:

MPI – Maschinenproduktion Fertigungs-
 industrie GmbH
 A-8600 Spittal/Drau, Ponauerstraße 28

BEFUND NR.:

2003/05989

Berichtsexemplar 1 / 4

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich Moschik



Staatl. beeid. u. Bef. Zivilingenieur für Maschinenbau
Gerichtlich beeideter Sachverständiger
Dipl. Ing. Dr. Techn. ERICH MOSCHIK
Labor für Werkstoffprüfung und Umweltmeßtechnik
..... Sandgasse 39

A 9300 St. Veit / Glan

Tel. 0043 4212 6094

Fax 0043 4212 6094 4

E-Mail: Dr.Moschik@net4you.co.at

MPI-Maschinenproduktion
Fertigungsindustrie GmbH.

Ponauerstrasse 28
A - 9800 Spittal / Drau

Nr klienta	Zlecenie	Kod	Data
.....	ME / me	15.05.2003

WYNIKI BADANIA

DOTYCZĄCE RUSZTOWANIA FASADOWEGO TYP MPI - CW 65

WEDŁUG NORMY EUROPEJSKIEJ HD 1000 GRUPA 3, MAKSYMALNA WYSOKOŚĆ RUSZTOWANIA 30 M
--

MPI GesmbH. / Spittal / Drau

ZLECENIODAWCA: MPI Maschinenproduktion Fertigungsindustrie GmbH. A 9800 Spittal / Drau. Ponauerstrasse 28
--

DOKUMENT nr 2003 / 05989

Egzemplarz 1 / 4

Opracowany przez

Dipl. Ing. Dr. Techn. Erich Moschik