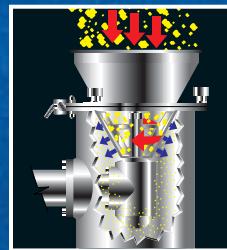
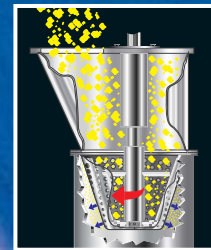


# Quadro Comil®

FORTSCHRITTLICHE ZERKLEINERUNG • LEISTUNG & FLEXIBILITÄT



# Der Industrie-Standard seit über

**G**enutzt von globalen Führern in mehr als 50 Ländern ist die *Quadro® Comil®* der Welt führende Technologie zur Erzielung von gleichmäßiger Zerkleinerung, Siebung, Deagglomeration, Dispersion und Mischung. In Anwendungen quer durch die pharmazeutische, Nahrungsmittel-, Feinchemikalien-, Pflegemittel- und Kosmetikindustrie, überall dort, wo Verfahrensmanager optimale Prozesseffizienz und Produktkonsistenz anstreben – dort ist die *Comil®* fleißig bei der Arbeit.

## Maximale Verfahrenseffizienz

Quadro erfand 1976 die originale konische Mühle. Wegen ihres einfachen Prinzips war die *Comil®* ein revolutionäres Konzept, das sich inzwischen zu einem globalen Verfahrensstandard entwickelt hat, der von Marktführern rund um die Welt angenommen wird. Bis heute wurde die rechtlich geschützte, fortschrittliche Zerkleinerungstechnologie der *Comil®* durch Tausende von Einsätzen noch weiter verbessert, um verlässliche Skalierbarkeit, Reproduzierbarkeit und umweltfreundliche Leistung zu liefern. Das Resultat ist überragende Produktqualität und maximale Durchsatzleistung für schnelle Rentabilität (Return on Investment).

## Vielseitigkeit und Kontrolle

Über die letzten 25 Jahre wurde die Industrieführerschaft der *Comil®* mit jeder neu eingeführten Produktgeneration wieder bestätigt. Unsere neuesten In-Line-Designs enthalten eine Unmenge von Innovationen, die größere Einsatzvielfalt zusammen mit einfacherer Reinigung und Wartung bieten. *Quadro® Comil®* Technologie ist weltweit patentiert.

## Maximale Leistung

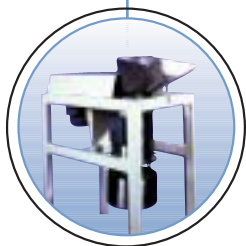
Wenn Sie die *Quadro® Comil®* wählen, können Sie sich darauf verlassen, die überragende Engineering- und Herstellungsqualität zu erhalten, die Ihnen maximale Einsatzzeit und Ausbeute gibt. Darüber hinaus steht hinter jeder *Comil®* das höchste Niveau an Anwendungs- und technischer Unterstützung, basierend auf mehr als einem Vierteljahrhundert an weltweiter Quadro-Erfahrung.



## DAS QUADRO® COMIL® ERBE

### Revolutionäre Technologie, die sich bewährt hat

1976



**Modell 196**  
Erste *Comil®* auf den Markt gebracht

1977



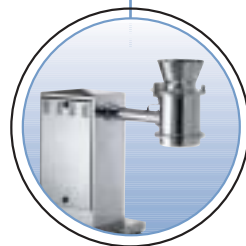
**Modell 197**  
Kleines Produktionsmodell vorgestellt

1984



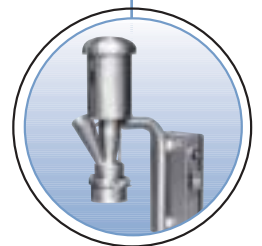
**Modell 194**  
Mittleres Produktionsmodell vorgestellt

1990



**Modell U20**  
Von unten angetriebene *Comil®* Linie eingeführt

1993



**Modell 193**  
Kleineres Laborgrößen-Modell vorgestellt



# einem Vierteljahrhundert

## DYNAMISCHE PRINZIPIEN



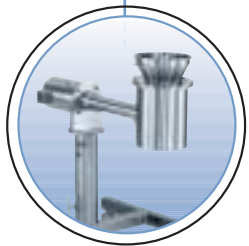
*Die Quadro® Comil® gibt es in 35 Standard-Modellen, erhältlich mit über 200 Siebtypen und Dutzenden von verschiedenen Flügelrädern – die breiteste Palette für konische Zerkleinerungsausrüstung in der Industrie.*

1. In der konischen Siebkammer überträgt das drehende Flügelrad dem zugeführten Produkt ein Wirbelströmungsbild.
2. Durch zentrifugale Beschleunigung wird das Produkt nach außen zur Sieboberfläche gezwängt, was eine kontinuierliche Zuführung in die „Aktionszone“ zwischen Sieb und Flügelrad gewährleistet.
3. In der „Aktionszone“ wird das Material gleichmäßig und sofort tangential durch die Sieböffnungen geführt.
4. Das fertiggestellte Produkt wird am unteren Ende der Mahlkammer entleert.

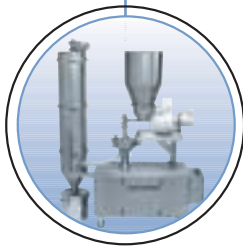


1996

2001



**Serie 2000**  
Globales Comil® Design



**Modell F10**  
Feinmahl-Serie,  
Mikron-Mahlen

# Von oben angetriebene Comil®

Qualitätskonstruiert für zuverlässigen, wartungsarmen Betrieb, sind die erzielten Leistungen der Comil® bei hoch-effizienter In-Line Verarbeitung über einen weiten Bereich von Anwendungen unerreicht – von Zerkleinerung zu Mischen und Dispersion, Schüttgewichtseinstellung zu Separation und Rückgewinnung.

## Skalierbare Leistung

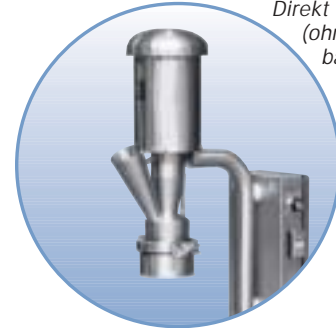
Die von oben angetriebene Comil® ist erhältlich in fünf Modellen und bietet skalierbare Durchsatzleistungen von einigen Gramm bis zu 54.500 kg/h. Spezialisierte Leistungsoptionen sind ebenfalls verfügbar.

Hergestellt aus Edelstahl für hygienischen Betrieb und leichte Reinigbarkeit, kann die von oben angetriebene Comil® stopfend beladen werden

(dosierte Befüllung ist nicht nötig). Die Mahl-Aktion kann durch eine umfangreiche Auswahl an austauschbaren Werkzeugen, sowie Geschwindigkeitsveränderung, feinabgestimmt werden.

## Geringe Wärmeentwicklung, geräuscharm, staubfrei

Die innovative, Niedrig-Geschwindigkeits-Arbeitsweise der original Comil® erlegt dem Produkt eine schon an sich sanfte Wirkung auf und erzielt damit optimale Partikelgranulometrie bei begrenzter oder keiner Wärmeerzeugung, Geräuscharmheit und minimalem Feinanteil. Zusätzlich zu niedrigem Energieverbrauch ist das Ergebnis ein gleichmäßiges, hoch-qualitatives Endprodukt, selbst mit hitzeempfindlichen Materialien.



Direkt angetriebene Modelle (ohne Riemen) sind verfügbar von Tischmodell-Größe (ideal für F&E Labors) bis zu großen Produktionsgrößen.



MERKMALE

## SPEZIFIKATIONEN

	MODELL					
	193	197	194	196	198	199
<b>DURCHSATZ-LEISTUNGEN</b> kg/h	Laborgröße	bis zu 360	bis zu 1.800 <sup>(3a)</sup>	bis zu 3.600 <sup>(3b)</sup>	bis zu 7.200 <sup>(3c)</sup>	bis zu 14.400 <sup>(3d)</sup>
<b>ABMESSUNGEN, CA.</b> (LxBxH) mm	561x394x678	572x318x802	1050x700x1620	1270x700x1740	1730x890x1730	2130x1170x2110
<b>SIEB-DURCHMESSER</b> mm	65	127	203	305	609	761
<b>ELEKTR. LEISTUNG</b> kW	0,19	1,5	4	7,5	15	22
<b>APPARATE SCALE-UP FAKTOR</b>	-	1	5	10	20	40

<sup>(1)</sup> Durchsatzleistungen beruhen auf pharmazeutischem Standard-Plazebo mit 3% kristalliner Zellulose (CMC).

<sup>(2)</sup> Durchsatzleistungen können erheblich abweichen, abhängig von Produkteigenschaften, Partikelgranulometrie, Einlass- und Auslassbedingungen. Wenden Sie sich an Ihre lokale Vertretung oder Quadro für Produkttests.

<sup>(3)</sup> Für einige Produkte erreichen die Durchsatzleistungen die folgenden höheren Grenzen: <sup>(a)</sup>6.800 kg/h, <sup>(b)</sup>15.900 kg/h, <sup>(c)</sup>27.000 kg/h, <sup>(d)</sup>54.500 kg/h.

## LÖSUNGSPROFIL



- 1 Einlasstrichter kann maßgeschneidert werden, um alle Prozessbefüllanforderungen zu erfüllen (manuell, pneumatisch oder mechanisch).
- 2 Maschinengehäuse mit superhygienischer Spindelbaugruppe. Kann auch für Clean-In-Place (CIP) Reinigung modifiziert werden.
- 3 Wegschwenkbare Auslassgehäuse ermöglicht schnellen Wechsel von Sieben, Flügelrädern und Sonderwerkzeugen für spezielle Anwendungen. Erlaubt ebenso eine schnelle Reinigung. Kann kundenbezogen an jeden Prozess und Auffangbehälter angepasst werden.
- 4 Gesamte Maschine in verschiedenen Edelstahlgüten und Sonderlegierungen erhältlich.
- 5 Riemenabdeckung – kompakt für schnelle Abnahme, abgedichtet für zusätzlichen Schutz der Antriebskomponenten. (Siehe Nebenbild zur Illustration des direkt angetriebenen Modells.)
- 6 Sicherheitsmerkmale, um alle internationalen Sicherheitsrichtlinien und -standards zu erfüllen.
- 7 Edelstahl-Motorummantelung für hygienische Anwendungen.



### ENTKLUMPUNG HINAB ZU <500 MIKRON

„Als wir unseren oszillierenden Granulator zur Entklumpung von Natrium- und Kaliumchloriden mit einer Comil® ersetzt haben, waren die Ergebnisse beeindruckend. Die Staubbelastung wurde minimiert und gleichbedeutend, wenn nicht wichtiger, wurde die Prozessdauer um 50% verkürzt.“

Norgine Ltd., Süd-Wales, U.K.

Um die enge Korngrößenverteilung zu erreichen, die für die Herstellung ihres „Movicol“ Produktes erforderlich ist, hatte Norgine Chloride in kleinen Chargen unter Nutzung eines oszillierenden Granulators entklumpt. Die Comil® funktionierte so gut, dass sie ein zweites Gerät zur Zerkleinerung getrockneter Granulate für ihre „Camcolit“ und „Destolit“ Tabletten kauften.

### BETRIEBSWEISE

Natrium- und Kaliumchloride werden auf Tablettts getrocknet und dann durch einen speziell konstruierten Befülltrichter in den Einlass der Comil® gekippt, wodurch die Staubbelastung auf ein absolutes Minimum reduziert wird.

### Comil® Modell 197 S mit Standard-Einlasstrichter



# Von unten angetriebene Comil®

**B**asierend auf der gleichen revolutionären Technologie wie unser von oben angetriebenes Modell bietet die von unten angetriebene Comil® alle Merkmale und Optionen der originalen Comil® - mit zusätzlichen Vorteilen, einschließlich einfacherer In-Line Integration.

## Kompaktes Design, erhöhte Durchsatzleistung

Das fortschrittliche und kompakte Design dieser Mühle und ihre extrem kurze Kopfhöhe ermöglichen einfache Integration in Verfahrensumfelder, in denen die Deckenhöhe begrenzt ist. Ein weiter Einlass-Durchmesser und ein durchgehend „gerades“ Gehäuse (ohne Versatz zwischen Einlass und

Auslass) fördern ungehinderten In-Line Produktfluss für schnellere Entleerung.

Erhältlich in vier Modellen ist die von unten angetriebene Comil® skalierbar für Durchsätze von einigen Gramm bis zu 15.900 kg/h.

## Innovatives Werkzeug für „Schnell-Umrüstung“

Die Feineinstellung der Mühle für optimale Granulometrie wird durch das innovative Optimalspalt-Design erleichtert, das schnellen Wechsel von Flügelrädern und Sieben erlaubt. Spezial-Werkzeug ist verfügbar, um alle Verfahrensanforderungen zu erfüllen. Eine variable Drehzahl ermöglicht noch weitergehende Beeinflussung der Prozessleistung.



## SPEZIFIKATIONEN

		MODELL			
		U5	U10	U20	U30
DURCHSATZ-LEISTUNGEN	kg/h	bis zu 195	bis zu 390	bis zu 1.950 <sup>(3a)</sup>	bis zu 3.900 <sup>(3b)</sup>
MINIMUM-HÖHE, EINLASS BIS AUSLASS	mm	241	267	368	495
SIEB-DURCHMESSER	mm	83	127	203	305
ELEKTR. LEISTUNG	kW	0,375	1,5	4	7,5
MASCHINEN SCALE-UP FAKTOR		1	2	10	20

## MERKMALE

<sup>(1)</sup> Durchsatzleistungen beruhen auf pharmazeutischem Standard-Plazebo mit 3% kristalliner Zellulose (CMC).

<sup>(2)</sup> Durchsatzleistungen können erheblich abweichen, abhängig von Produkteigenschaften, Partikelgranulometrie, Einlass- und Auslassbedingungen. Wenden Sie sich an Ihre lokale Vertretung oder Quadro für Produkttests.

<sup>(3)</sup> Für einige Produkte erreichen die Durchsatzleistungen die folgenden höheren Grenzen: <sup>(a)</sup>6.800 kg/h, <sup>(b)</sup>15.900 kg/h.



# HOHER DURCHSATZ IN KOMPAKTER BAUWEISE

Das cGMP-Design der von unten angetriebenen Comil® und ihre minimalen produktberührten Oberflächen vereinfachen die Reinigung und ermöglichen ein schnelles Zerlegen und Zusammensetzen für Autoklavier-Anwendungen.



- 1 Extrem kurze Gehäusehöhe für Einbau in Produktionsumfeldern mit begrenztem Raum.
- 2 Weiter Einlass-Durchmesser für bis zu 50% höhere Durchsätze als konventionelle Mühlen.
- 3 Optimalspalt-Design liefert optimalen Flügelrad-/Siebspalt für überlegene Partikelgranulometrie und Leistung.
- 4 Minimale Oberflächen ergeben maximalen Produktfluss und niedrigere Reinigungskosten.
- 5 Das leicht reinigbare, hygienische Design umfasst alle hygienischen Anschlüsse und den ultra-hygienischen Getriebekasten. Vollautomatische CIP-Fähigkeit erhältlich.
- 6 Schneller Wechsel von Sieben und Flügelrädern; keine Sonderwerkzeuge nötig.
- 7 Einlass und Auslass können maßgeschneidert werden, um zu jedweder Prozessbedingung zu passen.
- 8 Sicherheitsmerkmale erfüllen alle internationalen Richtlinien und Standards.

## LÖSUNGSPROFIL



### SICHERES, VIELSEITIGES INERT-MAHLEN

„Die Quadro® Comil® hat nicht nur unsere strengsten Betriebsanforderungen in Gefahrenbereichen erfüllt, sondern das fahrbare Design des Systems erlaubte auch eine bemerkenswerte Flexibilität bei einfachem Betrieb und Reinigung.“

Pfizer Inc., Michigan, U.S.A.

Als Pfizer eine fahrbare, inertisierbare Mühle für Gebrauch überall in ihrer neuen und modernen Forschungsstätte in Michigan benötigte, wandten sie sich an Quadro. Wir konstruierten eine maßgeschneiderte Lösung, die einen luftgespülten Schaltschrank einschloss, Inertgas-Einlass- und Auslassanschlüsse, eine geschlossene Sauerstoff-Regelung und Einlasstrichter sowohl für In-Line als auch Handbefüllung.

### BETRIEBSWEISE

Vor dem Einschalten wird die Comil® mit N<sub>2</sub> gespült, um inerte Betriebsbedingungen zu erzeugen. Sollte während des Mahlens das Sauerstoff-Niveau bis zum voreingestellten Maximum steigen, wird automatisch die N<sub>2</sub>-Spülung aktiviert, um den Anstieg zu beenden. Sollte er sich fortsetzen, so erklingt ein Alarm und die Comil® wird anhalten.

### Comil® Modell U10



# Führende Fachkenntnisse, gewonnen aus mehr als 20.000 Anwendungen

**M**ehr als 25 Jahre lang hat Quadro kontinuierlich die *Comil*®

Technologie verfeinert und verbessert. Während dieser Zeit haben wir uns mit unseren Kunden zusammengetan und erfolgreich Tausende von Kundenanwendungen entwickelt, um die Produktivität, Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit zu erhöhen.



Im modernen Testzentrum nimmt Quadro kostenlos fortschrittliche Anwendungsversuche und Analysen für die Kunden vor.

## Lösen von Anwendungsproblemen

Beispiellose Erfahrung lässt uns ein unübertroffenes Maß an Sachkenntnissen zur Lösung von Anwendungsproblemen anbieten – sei es, dass Sie pharmazeutische Pulver aus Gelatine-Kapseln zurückgewinnen wollen, geschlossen inertisiert mahlen, gefriergetrocknete Nahrungsmittelprodukte bei minimaler Aufenthaltszeit zerkleinern, oder feuchte, klebrige Materialien entklumpen wollen.

## Prozesskenntnisse

Beim Konstruieren für Ihre Anwendung greifen Quadro Ingenieure auf eine der umfassendsten Datenbanken an Prozesskenntnissen zurück. Unser in der Industrie führendes globales Test-Zentrum enthält eine komplette Palette an neuesten Labor-Geräten, einen Produkt-Vorbereitungsbereich und eine moderne Analyse-Sektion, ebenso wie

eine voll ausgerüstete Kundentrainings- und Testeinrichtung, alle gewidmet, Ihren Produktionsprozess zu optimieren.

## Erst testen, dann kaufen

Damit unsere Kunden die *Quadro*® *Comil*® in einer realen Produktionsumgebung beurteilen können, bieten wir ein „erst testen, dann kaufen“ Versuchs- und Mietprogramm an. Unser Vertrauen in die Fähigkeit der *Comil*®, Ihre Erwartungen zu erfüllen oder zu übertreffen und eine störungsfreie Verarbeitung zu leisten, ermöglicht es uns, eine volle Geld-zurück-Garantie anzubieten.

## TROCKEN-MAHLEN ZERKLEINERUNG

Trockengranulat in der Tablettenherstellung. Lösliche Trockenstoffe. Feineinstellung der Schüttdichte bei hoher Durchsatzleistung. Trockengranulat egalisieren. Kompaktate zerkleinern.

## FEUCHT-MAHLEN ZERKLEINERUNG

Zerkleinern und Mahlen von nassen oder durchtränkten Produkten, um Flüssigkeit mit Schwebstoffen herzustellen. Pulver in Pasten. Feucht-Mischen. Erzeugen einheitlicher Korngröße von Feuchtgranulat in der Tablettenherstellung.

## TROCKENMISCHEN DISPERGIEREN

Ideal für eine breite Auswahl an Trockenmisch-, Fertigstellungs- und Dispersionsaufgaben. Klumpenfreies, homogenes Mischen nach präzisen Korngrößenanforderungen. Geringe Wärmeentwicklung und präzise Siebgröße gewährleisten vollständige Dispersion bei gewünschter Partikelgröße.

## DEAGGLOMERATION ENTKLUMPUNG & TRENNUNG

Zerkleinern von schwierigen, klebrigen, hitzeempfindlichen Agglomeraten in Stücke, Krümel oder Pulver einheitlicher Größe, kontinuierlich ohne übermäßigen Hitzeaufbau oder Sieb-Verstopfung. Schützt die Qualität empfindlicher Produkte. Ersetzt arbeitsintensive, teure manuelle Verfahren.

## RÜCKGEWINNUNG

Sanfte Bruchwirkung erlaubt es der *Comil*®, wärmeempfindliche Produkte wie Backfett und Creme gefüllte Erzeugnisse zu pulverisieren. Harte, kompaktierte Produkte können ebenfalls unter minimalem Feinanteil zerkleinert werden.



# ANWENDUNGSSCHAUKASTEN

PHARMAZEUTISCH	NAHRUNGSMITTEL	ALLGEMEIN • KOSMETISCH • CHEMISCH
<p>Zerkleinerung von kompaktierten Slugs <i>(abgebildet)</i></p> <p>Zerkleinerung von „Schülpfen“ des Walzenkompaktors</p> <p>Egalisieren von Trockengranulat auf ideale Korngröße für Tabletlierung</p> <p>Klassieren von Injektionsmittel-Pulver in steriler Produktion</p> <p>Sanfte Zerkleinerung von Enzymen</p> <p>Klassieren von Laktose und anderen Zuckern</p> 	<p>Krümelerzeugung aus trockener Zerealie oder Brot für Lebensmittel-Überzüge <i>(abgebildet)</i></p> <p>Zerkleinern von Cayennepfeffer in Flocken</p> <p>Feineinstellung der Schüttdichte von Kaffeeweißer</p> <p>Pulverisierung von Backfett-Flocken</p> <p>Sanfte Zerkleinerung von gefrier-getrockneten Bakterien-Kulturen</p> <p>Zerkleinern von Kräutern zur Extraktion</p> 	<p>Zerkleinern von Mineral-Salzen <i>(abgebildet)</i></p> <p>Mahlen von Urantioxid</p> <p>Mahlen von getrockneter Zitronensäure</p> <p>Zerkleinern von Eiben-Nadeln</p> 
<p>Korngrößenvereinheitlichung von Feuchtgranulat für effizientes Trocknen <i>(abgebildet)</i></p> <p>Zerkleinerung von gefrorenem Blutplasma</p> 	<p>Beeren zerkleinern für Joghurt-Füllung <i>(abgebildet)</i></p> <p>Produzieren von klumpenfreier Tofu-Creme</p> <p>Mahlen durchtränkter Soja-Bohnen zum Herstellen von Sojamilch-Produkten</p> 	<p>Deagglomerieren von Zentrifugen-Kuchen <i>(abgebildet)</i></p> <p>Nasskern-Geschirrspülmittel</p> 
<p>Homogenes Dispergieren von Pigmenten in Tabletten <i>(abgebildet)</i></p> 	<p>Homogene Dispersion von Fett-Kügelchen in Backmischungen <i>(abgebildet)</i></p> <p>Sanftes Vermengen von Gewürzmischungen</p> <p>Dispersion von Nährstoffen in Getreideflocken</p> <p>Gleichmäßige Dispersion von Gewürzen, Aromen oder Pigmenten in Pudding-Mischungen</p> 	<p>Homogene Dispersion von Bindemittelperlen und Pigmenten in Rouge und Lidschatten-Pudern <i>(abgebildet)</i></p> 
<p>Entklumpen von Rohmaterialien aus Schüttgutbehältern <i>(abgebildet)</i></p> 	<p>Auftrennen von Rosinen-Ballen in unbeschädigte Einzelstücke <i>(abgebildet)</i></p> <p>Deagglomerieren von Käsepulver aus Sprühtrockner</p> <p>Egalisieren von Schokoladenmilch-Krümeln vor dem Flocken</p> <p>Separieren von getrockneten Früchten ohne Beschädigung</p> 	<p>Deagglomerieren von Pigmenten <i>(abgebildet)</i></p> <p>Entklumpen von Waschmittel-Agglomeraten</p> <p>Entklumpen von Metall-Pulvern (z. B. Silber)</p> <p>Entklumpen von Teflon®-Pulver</p> 
<p>Tablettenrückgewinnung <i>(abgebildet)</i></p> <p>Kapselinhalte</p> <p>Injektionsmittel aus Glasspritzen und Flaschen</p> 	<p>Pulverisieren von Keksen (einschließlich creme-gefüllter) <i>(abgebildet)</i></p> <p>Granola-Riegel in unbeschädigte Stücke</p> <p>Harte/weiche Süßwaren in Pulver oder Sirup</p> <p>Kartoffelchips, Nachos, Taco Schalen in Stücke, Krümel, Pulver</p> <p>Pulverisieren von Waffeln zur Rückgewinnung in Teig oder Creme</p> <p>Granola/Schokolade/Süßigkeiten-Riegel</p> <p>Marshmallows in eine Lösung</p> 	<p>Pulverisieren von Waschmittel <i>(abgebildet)</i></p> <p>Herstellen von Schlamm aus Waschmittelklumpen-Ausschuss</p> <p>Rückgewinnung von trockenem Hundefutter</p> 

# Kundenspezifische Lösungsentwürfe Maßgeschneidert auf Ihre individuellen

**Q**uadro zeichnet sich aus beim kundenspezifischen Engineering. Von einfachen Maßänderungen unserer Standard-Modelle bis hin zur kompletten Prototyp-Entwicklung bieten wir unerreichte Anwendungskennnisse, die es uns ermöglichen, nach Ihren genauen Verfahrensanforderungen zu bauen.

## Leistung, Reproduzierbarkeit, Flexibilität

Unser Erfahrungsschatz in Zerkleinerung mit konischen Sieben ist unübertroffen. Jede *Comil*<sup>®</sup> ist konstruiert für überlegene Leistung und Zuverlässigkeit. Egal wie Ihre Anwendung ist, die *Comil*<sup>®</sup> gibt Ihnen genau die Charge-für-Charge



*Quadro hat diese integrierte Mahllösung, die die Comil<sup>®</sup> mit einem Carlisle Extract Querstrom-System vereint, maßkonstruiert.*

Reproduzierbarkeit, die notwendig ist, um die anspruchsvollsten FDA Standards zu erfüllen.

Seit 1976 ist die *Comil*<sup>®</sup> Linie auf insgesamt fünfunddreißig Grundmodelle gewachsen. Die Modellauswahl richtet sich nach Ihren spezifischen Leistungs- und Volumenansforderungen. So können Sie zum Beispiel durch das

Auswechseln von Werkzeugen die Zerkleinerungs-, Mischungs- oder Dispersionsparameter so verändern, dass verschiedene Produktanforderungen, oder sogar vollkommen unterschiedliche Anwendungen, alle unter Nutzung der gleichen Maschine gehandhabt werden können.

## Eine Phalanx an spezialisierten Optionen

Wir bieten eine umfassende Auswahl an spezialisierten Optionen an, um die *Comil*<sup>®</sup> auf Ihre exakten Bedürfnisse zuzuschneiden. Die Optionen schließen ein:

- Sonder-Werkstoffe und Oberflächengüten
- Fahrbare, höhenverstellbare und laufschiennenmontierte Gestelle
- Druckbehälter-, explosionsgeschützte, voll-inertisierbare, vollständig geschlossene Glove-Box- und Tieftemperatur-Mühlendesigns
- Computerisierte Steuerung für vollständige Verfahrensüberwachung und -aufzeichnung.

Erhältlich in USDA-zugelassenen, CIP-, SIP- und WIP-Designs, entspricht die *Quadro*<sup>®</sup> *Comil*<sup>®</sup> allen internationalen Standards, einschließlich UL, CSA und Halal Zertifikationen, und erfüllt OSHA, FDA, CE, cGMP, ATEX und 21CFR11 Richtlinien und Vorschriften.

Ausführliche Dokumentation, wie Zertifikate und IQOQ-Unterlagen, sind in unterschiedlichen Sprachen erhältlich, um Ihren Validierungsprozess einfacher zu machen.



*Die unübertroffene Flexibilität des Comil<sup>®</sup> Designs anspruchsvollsten Verfahrensumgebungen zu liefern.*

## TYPISCHE SYSTEM -



*Mahlen und Mischen*



*Trocken-Mahlen und Fördern*



# Verfahrensanforderungen



ermöglicht es Quadro, stark auf den Kunden zugeschnittene Lösungen zur Integration in Ihre



Ein umgekehrter Fließbettrockner-Behälter entleert direkt in eine Comil® U30 auf einem fahrbaren Gestell, die ein Edelstahl-Fass befüllt.

## GESTALTUNGEN



Druckbehälter (erfüllt ASME-Code)



Integrierte Feucht-Zerkleinerung



Schüttgut-Entleerstation



Fertigstellen (Befüllung aus Mischer)



Vollständiges inertisiertes Mahlsystem



Gefahrstoff-Containment



# QUADRO LÖSUNGEN ZUR VERFAHRENSPRODUKTIVITÄT

Seit über 25 Jahren verpflichtet sich Quadro, den Marktführern in den pharmazeutischen, Nahrungsmittel-, Feinchemikalien-, Pflegemittel- und Kosmetikindustrien weltweit die höchste Produktionseffizienz, Produktqualität und Beständigkeit zu liefern.



Durch die Engineering-Erfahrung, die wir durch die Entwicklung zuverlässiger anwendungsspezifischer Lösungen für bedeutende Verarbeiter in mehr als 50 Ländern gewonnen haben, ist unsere Kenntnis über Zerkleinerung und Dispersion unübertroffen.

In der Tat treibt das Eingehen auf die aufkommenden Bedürfnisse unserer Kunden die Entwicklung einiger der fortschrittlichsten Verfahrenstechnologien und -systeme der Industrie, wie die *Quadro® Comil®*, *Ytron™* In-Line-Mischer, Dispergierer und Emulgierer und *Quadro Vac®* Saugfördersysteme voran.

Seit 1976 führt Quadro die Industrie bei Forschung und Entwicklung an. Über das Quadro F&E Testzentrum arbeiten wir direkt mit unseren

Kunden und fahren praktische Versuche ihrer Verfahren auf neuester Quadro Ausrüstung. Das Ergebnis sind technische Durchbrüche



gewesen, die die Verfahrensweisen vieler unserer Kunden verändert haben und zu neuen globalen Standards der Prozessindustrie geführt haben.

Als der Welt führender Lieferant von Zerkleinerungstechnologie, mit einem riesigen globalen Netzwerk an Händlern, Vertretern, Fremdgeräteherstellern und Partnern, bietet

Quadro ein Niveau an Service und technischer Unterstützung, das in der Industrie unerreicht ist. Unsere Leidenschaft für Technologie wird nur noch übertroffen von unserer Hingabe, die Bedürfnisse unserer Kunden zu erfüllen.



ZERKLEINERUNG • FLÜSSIGKEITSMISCHEN • SAUGFÖRDERUNG



## LOKALE VERTRETUNG



### Intertechnik Elze

GmbH & Co. KG  
Wernher-von-Braun-Str. 1  
31008 Elze  
GERMANY  
TEL: +49 (0)5068 4022  
FAX: +49 (0)5068 2244  
E-Mail: [info@ite.de](mailto:info@ite.de)  
Homepage: [www.ite.de](http://www.ite.de)



Quadro Engineering Incorporated  
613 Colby Drive  
Waterloo, ON, CA N2V 1A1  
T 519-884-9660  
F 519-884-0253  
[sales@quadro.com](mailto:sales@quadro.com)  
[www.quadro.com](http://www.quadro.com)

Quadro, Inc.  
55 Bleeker Street  
Millburn, NJ, USA 07041-1414  
T 973-376-1266  
F 973-376-3363  
[quadrosales@aol.com](mailto:quadrosales@aol.com)  
[www.quadro.com](http://www.quadro.com)