

# SYSTEMDESIGN

*designer + ingenieure*

Wir verbinden  
Ästhetik, Ergonomie und Technik

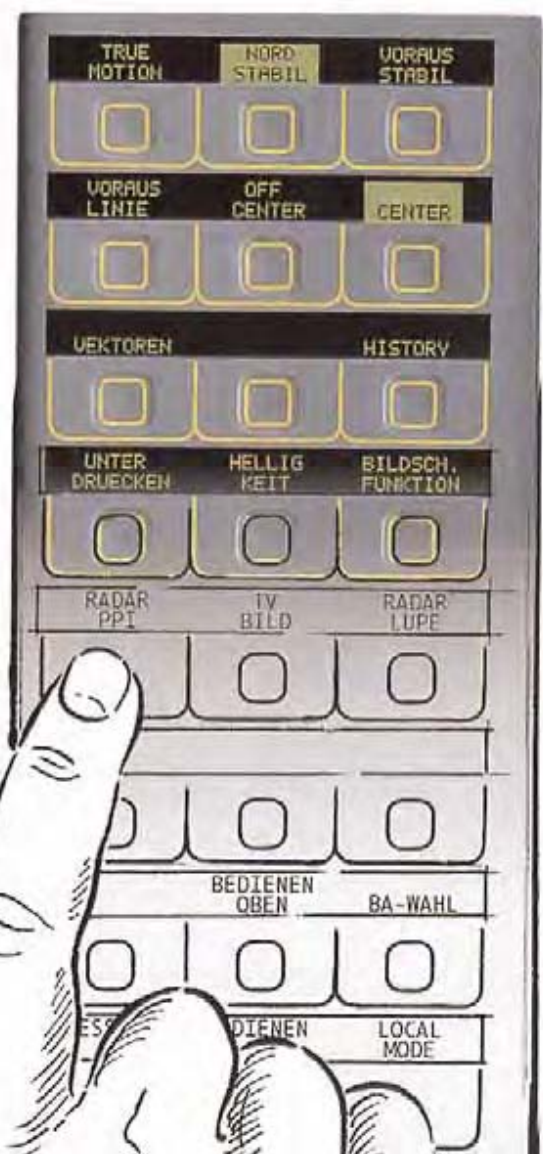


# Design

Gutes technisches Design verbindet ästhetische und technisch-funktionale Qualität. Das gilt vor allem für aufwändige Systeme der Investitionsgüterindustrie. Arbeitsabläufe werden durch Design-Leistungen erleichtert und optimiert, der Qualitätsstandard des Erzeugnisses wird damit erhöht.

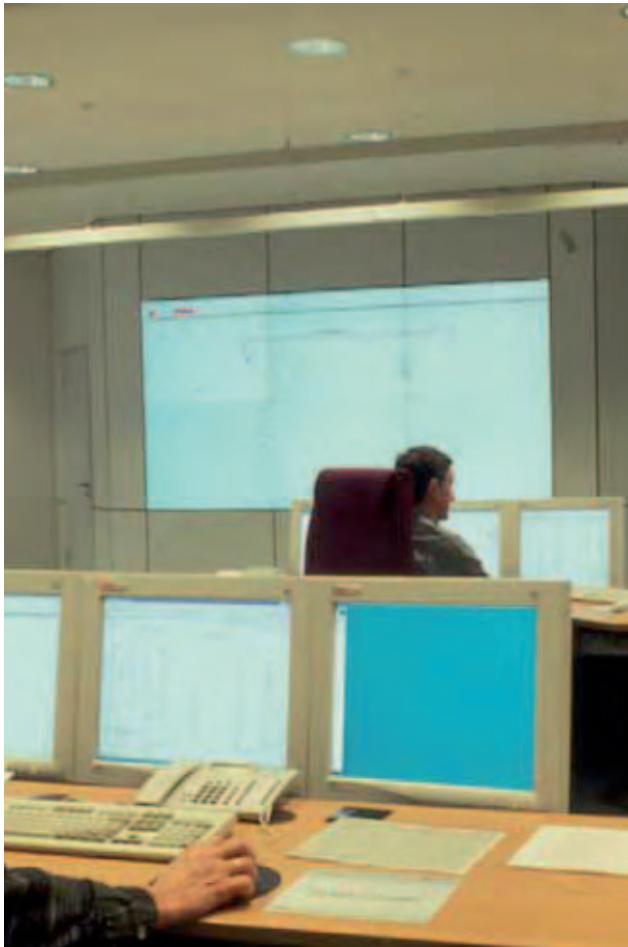
Das Design- und Ingenieurbüro Systemdesign hat sich auf den Entwurf von ergonomisch hochwertigen und technisch anspruchsvollen Arbeitsumgebungen spezialisiert. Die Zusammenfassung und Integration von elektronischen und mechanischen Komponenten zu sinnvollen und effektiven Gerätesystemen gehört ebenso zum Tätigkeitsfeld.

Leistungen, die wir Ihnen anbieten wollen...



*Softkeyfeld zur Steuerung von Prozessfunktionen*

# Dienstleistung Design



*Abstimmung von Monitor- und Großbilddarstellungen*

Von der ersten Skizze bis zum fertigen Entwurf besteht ein gestalterischer Weg aus vielen Schritten, die aufeinander abgestimmt sind und ineinander übergehen. Wir entwickeln Gestaltungskonzepte aus der detaillierten Analyse ästhetischer, wirtschaftlicher, technischer und ergonomischer Aspekte heraus. Diese vier Grundpfeiler sichern ein praxisorientiertes, auf den Kunden zugeschnittenes Ergebnis.

Denn Design ist eine Dienstleistung, die die speziellen Aufgaben, Anforderungen und Bedürfnisse des Nutzers konsequent in praxisgerechte Lösungen umsetzt. Wir können uns in diesem Zusammenhang auf ein sicheres Fundament von Erfahrungen und Kompetenz abstützen. Die realisierten Objekte reichen von komplexen Leitstellen für Prozessführungsaufgaben, Bedienkonsolen für den Einsatz in Simulatoren, Schiffen und Überwachungszentralen über die Architektur von Tagungs- und Büroräumen bis hin zum Design für Rechnergehäuse für spezielle Anwendungen.

Ein Schwerpunkt unserer Designtätigkeit ist der Entwurf von Prozessleitständen für die Energieversorgungswirtschaft oder



*Aus technisch-ergonomischen Vorgaben abgeleitete Pultgeometrie*

wirtschaft und für verkehrstechnische Projekte. Hier handelt es sich um Aufgabengebiete mit vielschichtigen Anforderungsprofilen. Dazu gehören auch die Festlegung von Displaydarstellungen und die Bearbeitung von Themen der Softwareergonomie.

Ziel ist es, dem Nutzer ein Umfeld anzubieten, das ihm eine sichere Prozessführung ermöglicht, sowie seine Arbeitsabläufe bedienungsfreundlich erleichtert und optimiert. Denn auch in diesem Sinne verstehen wir Design als Dienstleistung.

Unser Leistungsspektrum umfasst den ganzheitlichen, systemergonomischen Entwurf von Arbeitsumgebungen für unterschiedlichste Einsatzzwecke. Sachgerechtes Design hat für uns zudem immer einen eigenen, unverwechselbaren Charakter.

# Design ist ...

## Analyse, Entwurf, Lösung

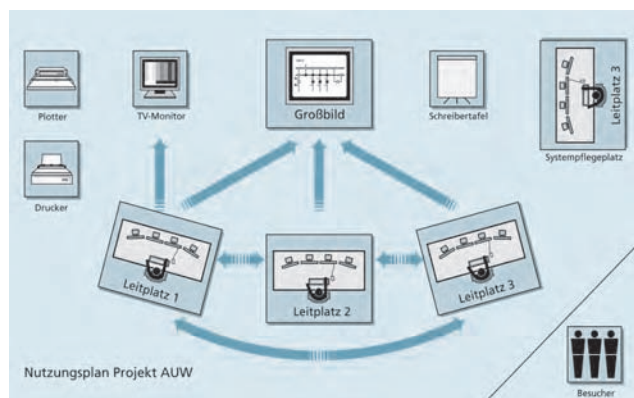
Der Arbeitsablauf für systemorientierte Gestaltungsvorhaben ist ein eng in sich verzahnter Prozess, um ständig optimierte Zwischenergebnisse konsequent zu einer optimalen Gesamtlösung zu führen. Wir haben diesen Ablauf in sechs Schritte gegliedert. Dieses Vorgehen beschreiben wir im folgenden am Beispiel des Designs für komplexe Leitstellen.

Der erste Schritt eines Gestaltungsprozesses ist die Grundlagenermittlung. Hierbei wird die Aufgabenstellung geklärt, das Projektziel detailgenau definiert. Die planungsrelevanten Informationen werden in einer Checkliste zusammengefasst und analysiert. Auch Beschaffen- und Gegebenheiten des räumlichen Arbeitsumfeldes, in welchem die aufzustellenden Geräte untergebracht sind, sowie festgelegte Terminziele fließen in diese Basisinformationen ein.

Schritt Nummer 2 ist die Vorplanung. Nach umfassender Analyse und Bewertung der Grundlagen wird ein Nutzungskonzept erstellt – die Visualisierung von Machbarkeitsbetrachtungen. Damit beginnt die Entwicklung erster Lösungsansätze. Auf CAD erstellte Skizzen – natürlich von Anfang an maßstabsgerecht und klar verständlich – werden bewertet.

Es folgt der dritte Schritt – die Entwurfsplanung. Nach den Ergebnissen der Vorplanung werden im Dialog mit den zuständigen Fachleuten die Skizzen zu Zeichnungen der ausgewählten Lösung verfeinert. Farb-/Materialvorgaben beschreiben Oberflächen und Materialien. Zuvor aufgestellte Beleuchtungskonzepte werden durch optimierende Nachrechnungen überprüft. Die gesamte Entwurfsplanung wird – mit detaillierten Unterlagen – dem Kunden präsentiert.

Schritt 4, die Ausführungsplanung, dient der weiteren Festlegung, Dokumentation und Konkretisierung der Gestaltung.



Durch die Erstellung eines Nutzungsplanes werden Machbarkeitsbetrachtungen visualisiert.



Aufstellungsplanung für einen Systempflegeplatz in einem Müllheizkraftwerk

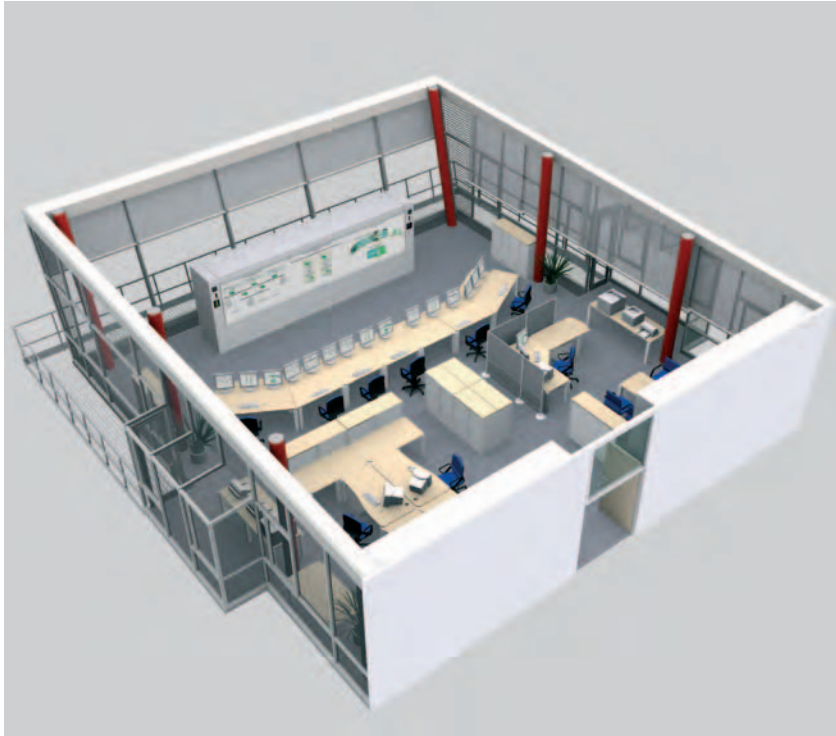
Spezielle funktionale, technische und physikalische Anforderungen werden in die bisherigen Ergebnisse eingearbeitet. Die zeichnerische Darstellung des Objekts enthält sämtliche für die gestalterische Ausführung notwendigen Detailinformationen.

Schließlich folgt Schritt Nummer 5, die Realisierungsvorbereitung. Hier erstellen wir eine umfangreiche, abschließende Dokumentation aller designspezifischen Sachzusammenhänge. Alle Gestaltungsergebnisse werden zusammengefasst. Ziel ist es, für die sich anschließend Realisierung Bestellungen zu generieren, damit Ausschreibungen gestartet werden können.



Bedienkonsole für Über- und Unterwasserschiffe

## ... ein komplexer Prozess



Farben und Materialien werden sorgfältig zu einer schlüssigen Collage zusammengestellt.

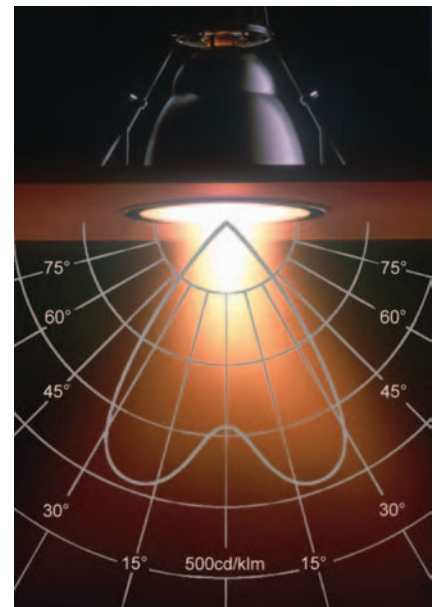
Entwurf der Leitwarte für ein großes Entsorgungsunternehmen.

Der Gestaltungsprozess läßt sich um weitere Leistungen wie z.B. Modellbau zur Veranschaulichung von einzelnen Gestaltungsetappen ergänzen. Auch die Visualisierung von Gestaltungsergebnissen gehört zu unserem Angebotsspektrum. Dies kann in Fest- und Bewegtbildern geschehen.

Damit ein optimaler Gesamtentwurf auch optimal umgesetzt wird, folgt im sechsten Schritt die Realisierungsbetreuung. Ziel ist es hierbei, die gestalterischen Inhalte Wirklichkeit werden zu lassen. Einige Ergebnisse unserer Kreativität finden Sie auf den folgenden Seiten.



Überprüfung von Beleuchtungsplanungen



Lichtstärke-Verteilungskurve einer bildschirmgerechten Leuchte

# Design für Dispatcherplätze



*Pultanlagen für Leitstände der Versorgungswirtschaft und für Verkehrsunternehmen. Gestaltung einer innovativen Struktur mit vorgegebenen Komponenten und weiteren umfassenden spezifischen Randbedingungen.*

## Die Aufgaben...

- Entwicklung einer ergonomisch optimalen Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Unterschiedliche Einsatzprofile wie Prozessdarstellungen, Videoüberwachung, Prozessführungs- und Kontrolleinsätze müssen effektiv zu erledigen sein.
- Sichtmittel und Bediengeräte müssen hinsichtlich ihrer Güte, Beschaffenheit und Anordnung die an sie gestellten Anforderungen erfüllen

## Die Lösungen...

- Realisierung auf Basis erprobter Serienkomponenten, die mit geringem projektspezifischen Aufwand individuelle Gestaltungslösungen ermöglichen.
- Die Wahl und Ausführung der bereitgestellten Plattform lässt vielfältige Nutzungsvarianten zu, ohne improvisierten Charakter zu haben.
- Die Hauptabmessungen sowie die Detailbeschaffenheit stellt ein stabiles, ergonomisch einwandfreies und für die Integration der technischen Komponenten hervorragend geeignetes Ergebnis dar.

# Design für Warten und Leitstände



Warten und Leitstände für Prozessführungen.  
Ein verantwortungsvolles Arbeitsumfeld, in dem ein störungsfreies Arbeiten Bedingung ist.

## Die Aufgaben...

- Die Erarbeitung von Gestaltungskonzepten für Leitstände unter Einbeziehung unterschiedlicher technischer Vorgaben und Wirkzusammenhänge.
- Die Schaffung von Beleuchtungsverhältnissen, die einerseits das Lesen von Papiervorlagen erlauben, andererseits aber weder Kontrastverschlechterungen noch Reflexionen auf den Sichtgeräten erzeugen.
- Eine effektive, ergonomisch einwandfreie Platzierung der Arbeitsmittel und Geräte für den Bediener, so dass ein logischer, sinnvoller und wenig ermüdender Arbeitsablauf ermöglicht wird.

## Die Lösungen...

- Es werden Grundrisse und Aufstellungspläne erstellt, welche die Bediengeräte des Leitsystems, Einrichtungen und beigestellte Komponenten in einen sinnvollen Zusammenhang bringen.
- Die intensive Berechnung der Lichtverhältnisse in der Planungsphase und deren Anpassung entsprechend dem individuellen Bedarf nach der Installation durch eine Lichtsteueranlage. Die Beleuchtung orientiert sich an den Arbeitsabläufen für einzelne Bereiche.
- Die Integration und Aufstellung der benötigten Arbeitsmittel und Geräte in und auf das modulare Wartenpult. Hierbei wurden menschliche Greifzonen zur Handhabung der Bedienelemente und vorgeschriebene Sehbedingungen zur Arbeit an den Sichtgeräten berücksichtigt.

# Design für Werkschutzanlagen



*Eine Werkschutzzentrale zur Überwachung und Führung einer komplexen Sicherheitsanlage. Ein Arbeitsplatz, der auf engem Raum umfangreiche Kommunikationsmittel und Steuerungseinrichtungen für sicherheitstechnische Systeme enthält.*

## Die Aufgaben...

- Die Zusammenfassung der erforderlichen Geräte für die Ereigniserfassung, für das Gebäudeleitsystem und für die Kommunikationsmittel auf nur einen Arbeitsplatz.
- Die Umsetzung von Sicherheitsnormen hoher Klassifizierung in die vorgegebene Architektur.
- Die Berücksichtigung sachgerechter Ausleuchtung unter entsprechenden Sicherheitsbedürfnissen.
- Die Anforderung, viele Sicherheitsschlüssel auf kleinem Raum aufzubewahren.
- Die Koordination zwischen inner- und außerbetrieblichen Fachstellen während der Bauphase.

## Die Lösungen...

- Bei der Anordnung von Arbeitsmitteln und Geräten sind Prioritäten gesetzt worden. Die Häufigkeit des Gebrauchs sowie ergonomische Erfordernisse entschieden über die Positionierung.
- Die in Frage kommenden Sicherheitsanforderungen sind in den Arbeitsplatzentwurf eingearbeitet worden.
- Es wurde ein Lichtrohrsystem für die selektive Beleuchtung der Arbeitsplätze installiert.
- Die Konstruktion eines platzsparenden Schrankes mit herausziehbaren Schlüsselbrettern statt Schubladen gewährleistet die Aufbewahrung vieler Schlüssel auf kleinem Raum.
- Die Inbetriebnahme verlief reibungslos, da die Bauüberwachung sach- und termingerecht geleistet wurde.

# Design und Visualisierung für Entscheidungsprozesse



*Fotorealistische Darstellung von Planungsergebnissen zur Absicherung von weiterführenden Entscheidungen. Die Kongruenz von Konstruktion und Visualisierung ist dabei gegeben.*

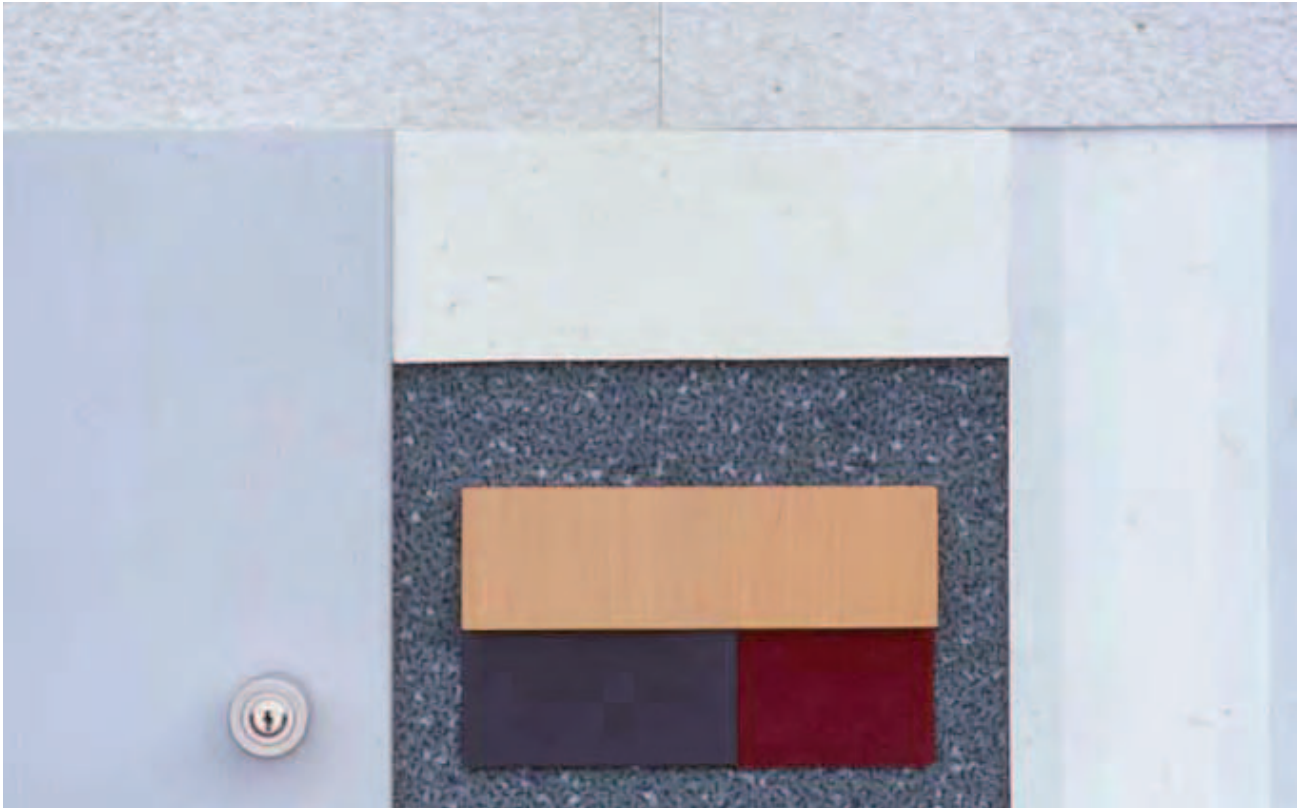
## Die Aufgaben...

- Darstellung von ausgewählten Lösungen oder Lösungsansätzen zur Veranschaulichung von Gestaltungsergebnissen.
- Schaffung von Entscheidungsgrundlagen, die zur Beurteilung und Favorisierung von Gestaltungsalternativen dienen.
- Darstellung und Überprüfung möglichst wirklichkeitsnaher, ergonomischer Sachverhalte.

## Die Lösungen...

- Alle gestaltungsrelevanten Parameter, wie Proportionen, Farben und Materialien, vorgesehene Kunst- und Tageslicht etc. werden mit geeigneter Software aufbereitet und dargestellt.
- Durch die Wahl von synthetischen Fest- oder Bewegtbildern sind weitestgehend realistische Raumerlebnisse möglich.
- Typische, ergonomisch wichtige Sachverhalte wie Überblickhöhen und Greifräume sind wirklichkeitsnah darstellbar und bewertbar.

# Design für Arbeitsumgebungen



*Mit Farben und Materialien werden Erlebnisräume geschaffen. Das Zusammenspiel mit Formen und Beleuchtung schafft Atmosphäre.*

## Die Aufgaben...

- Mittels ausgewogener Farb-/ Materialkonzepte sollen Raumatmosphären geschaffen werden, welche die anstehenden Arbeitsabläufe unterstützen.
- Im Zusammenspiel mit einer hochwertigen Beleuchtungsanlage müssen die beabsichtigten Akzentwirkungen erfüllt werden.
- Die Qualität aller Materialien muss höchsten Ansprüchen und Forderungen genügen.
- Auf gesundheitliche und ökologische Unbedenklichkeit während und nach der Nutzung ist zu achten.

## Die Lösungen...

- Durch abgestufte, sinnfällige Farb-/ Helligkeitskontraste der Raumbegrenzungsflächen wird eine differenziert erscheinende Umgebung geschaffen.
- Da die Wirkungen der einzelnen Farben und Materialien im Vorfeld experimentell untersucht wurden, werden die beabsichtigten Gestaltungsziele erreicht.
- Die dem Stand der Technik entsprechenden Spezifikationen bezüglich Abriebfestigkeit, elektrostatischen Eigenschaften, mechanischer Schlagfestigkeit, Brandverhalten usw. werden voll erfüllt.
- Alle ausgewählten Materialien stellen für den Nutzer keinerlei gesundheitliche Risikoquellen dar. Es werden Recyclingverfahren und Entsorgungshinweise beschrieben.



# SYSTEMDESIGN

*designer + ingenieure*

Seering 10 B  
D - 28870 Ottersberg

T 042 05 31 94 77  
F 042 05 31 94 78  
M 0172 512 53 47

[info@systemdesign-di.de](mailto:info@systemdesign-di.de)  
[www.systemdesign-di.de](http://www.systemdesign-di.de)