



## *CADconform V7 Übersicht*

CADconform ist eine echte, unternehmensweite Standards-Management-Lösung, die auf Basis von AutoCAD und MicroStation betrieben werden kann. Die Lösung ist für die Verifizierung, Korrektur, das Zeichnen und Reporten gegen einen „veränderbaren“ CAD-Standard, unter Berücksichtigung von maximalen Sicherheitsaspekten und Benutzerprivilegien, konzipiert. Die CAD-Standards werden in einer Plattform-neutralen Datenbank (Windows, Linux etc.) zentral vorgehalten und über eine ODBC-Verbindung jedem AutoCAD oder MicroStation Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt. Die Softwarelösung wurde sowohl für Standard-CAD-, als auch für Hochsicherheitsumgebungen entwickelt.

## *Unterstützte Plattformen*

AutoCAD compatibility: 2004 bis 2010.

MicroStation compatibility: MicroStation 2004, MicroStation XM, MicroStation V8i.

PowerDraft compatibility: PowerDraft 2004, PowerDraft XM, PowerDraft V8i.

Windows Compatibility: Windows 2000, Windows XP Home/Professional (32-bit & 64-bit), Windows 2003 (32-bit), Windows Vista (32-bit) und Windows 7 (32-bit)

## *Funktionalitäten von CADconform für MicroStation*

### *Datenbank und Benutzer-Management*

- ODBC Compliance. Unterstützung von ODBC konformen Datenbanken (zum Beispiel Microsoft Access, SQL Server, Oracle, etc.)
- Ein mit Benutzer-Privilegien versehener Zugriff regelt, wer, wann und welche Funktionalitäten oder Standards verwenden darf. Die Rechte in Sachen Modifikationen am Standard, digitale Wasserzeichen, Signaturen, Batch-Überprüfungen, Brandmarken von Zeichnungen etc. können somit bestimmten Benutzern zugewiesen werden.
- Unterstützung von individuellen Benutzer und Gruppenbasierenden Logins.
- Ein Nachrichtensystem erlaubt es den Anwendern Nachrichten an weitere CADconform-Benutzer zu senden oder zu empfangen. Diese werden zur Loginzeit oder per Knopfdruck angezeigt.
- Die Synchronisierungsfunktion erlaubt es zwei Datenbanken zu synchronisieren. Bei der Verwendung von mehreren Standards oder bei Versenden von Datenbank-Standards ist dies sinnvoll
- Zur Reduzierung der Netzwerklast werden die Standards lokal gecached und nur dann neu übertragen, wenn sich der Standard verändert hat.

### *MicroStation Integration*

- Alle grafischen Benutzerschnittstellen, Menüs bzw. Werkzeugkästen sind in MDL programmiert, sodass sie sich nahtlos in MicroStation oder ProjectWise integrieren.
- Alle administrativen Optionen haben sowohl eine grafische Oberfläche, als auch eine korrespondierende MicroStation-Konfigurationsvariable, um CADconform über den MicroStation-Workspace konfigurieren zu können.
- CADconform wird als eigenständiger Menüpunkt in die MicroStation integriert. Das Menü ist per Textdatei anpassbar, um somit benutzerspezifische Kommandos oder Dokumente im Menü zur Verfügung stellen zu können.
- Eine API wird mitgeliefert, die es dem Unternehmen erlaubt, spezielle nicht-grafische Funktionalitäten, wie z.B. die nahtlose Integration in Dokumenten-Management-Systeme (z.B. ProjectWise) oder zeitgesteuerte Reports zu realisieren.

### *Definition der Standards*

- Standards werden auf Feature-Basis für jedes erlaubte Zeichnungselement definiert. Jedes Feature definiert das Kommando zum Zeichnen, zum Überprüfen und zur Bereinigung.
- Für den Import von Standards stehen viele verschiedene Formate zur Verfügung. Hierzu gehören unter anderem: J/Check-Regeldateien, Settings Manager (STG), ASCII Text (TXT), Comma Separated Values (CSV), Barmenu (MDF), Sidebar Menu (SBM), Design (DGN ) und Zellbibliotheken (CEL).
- Alle Feature können bezüglich ihrer Basis-Symbolgie überprüft werden (Farbe, Dicke, Stil und Ebene). Viel entscheidender sind zusätzliche Verifizierungen, wie zum Beispiel benutzerdefinierte Linienarten, Elementklassen, grafische Gruppen, User Data Signaturen, Tags von Drittapplikation wie InRoads, GeoPack und TriForma.
- Zellen können über folgende zusätzliche Eigenschaften geprüft werden: Zellname, Zell-Bibliothek, Zelldefinition, Zelltyp, Platzierungswinkel, Zellskalierung sowie zugewiesene Tags.
- Texte können über folgende zusätzliche Eigenschaften geprüft werden: Textstil, Breite und Höhe, Schriftart, Linienabstände und Typ, „Override Colour“, Neigung und Platzierungswinkel
- Bemaßungen können über folgende zusätzliche Eigenschaften geprüft werden: Bemaßungsstil, Textstil, Verlängerungen und Linienabschlüsse inkl. Symbologie, Schriftart, Textgröße, Toleranz und Ausrichtung. ACHTUNG: Es gibt Unmengen an zusätzlichen Prüfroutrinen für Bemaßungen, sodass diese hier nicht alle aufgeführt werden.
- Bereiche (Ranges) stehen für viele Symbologie-Optionen zur Verfügung, zum Beispiel kann die Ausprägung einer Mauer im Grundriss die Farbe 3 aber im Schnitt die Farbe 5 haben. Das Element ist dann dennoch konform, da es als „Feature mit Bereichen“ definiert wurde.
- Es werden Wildcards bei den Symbologie-Einstellungen unterstützt, sodass zum Beispiel eine HLS-Ebene als "HLS\_\*" definiert werden. Diese „Bereiche“ werden bei der Erfassung oder bei der Konformitätsprüfung expandiert, sodass der Benutzer eine Auswahl an HLS\_

Alternativen angeboten bekommt. Somit können sich ebenfalls Standards ändern, ohne die Feature im Standard anpassen zu müssen. \*\*\*

- Zu Dokumentationszwecken können alle Feature eines Standards inklusive Symbologie, versioniert in eine HTML-Datei exportiert werden.
- Hinzufügen von Brandmarken auf Zeichnungsdateien, sodass die zugehörigen Standards zum jeweiligen DGN automatisch geladen werden. Ferner können somit tausende von Zeichnungen über Nacht, unter Verwendung des gebrandmarkten Standards, verifiziert und per Wasserzeichen zertifiziert werden.

### *Zeichnen konform zum Standard*

- Die Zeichenmenüs werden automatisch aus der Datenbank generiert. Sie sind von jedem Benutzer vollkommen anpassbar, inklusive der Definitionsmöglichkeit eigener Favoriten
- Die Zeichenmenüs können am oberen oder unteren Bildschirm angedockt oder herausgelöst werden. Es können ebenfalls größenunabhängige Teilmenüs aus dem Gesamtmenü herausgelöst werden.
- Die Zeichenmenüs können die Feature, als Pulldown-Menüs, als Baumstruktur oder in Kombination von beiden Möglichkeiten darstellen.
- Die Zeichenmenüs haben multiple Lokalisierungsmodi inklusive Ebenen-unabhängige Filter: Finde ein oder mehrere Feature in DGN, identifiziere ein Feature im DGN, zeige alle übereinstimmende- oder nichtübereinstimmende Feature im DGN, stelle Konformität zu gewählten Feature her, lese Wasserzeichen etc.
- Alle Feature können über anpassbare Keyins definiert werden, sodass Zellselektoren, Barmenüs, Toolboxen oder Third-Party-Applikationen integriert werden können. Ebenfalls kann über einen in CADconform integrierten Makrorekorder, jedem Feature, ein individuelles Makro zugewiesen werden.
- Der integrierte Zellselektor erlaubt, neben der üblichen Zelldarstellung, auch das Filtern per Elementtyp (Text, lineares Element, Zelle oder Bemaßung) sowie das Filtern per Name oder Beschreibung, um Feature im Zeichenmenü schneller auswählen zu können. Die Eingabe von „Melder“ stellt beispielsweise sämtliche Feature, mit Bestandteil Melder, im Zeichenmenü dar.
- Ein globaler Skalierungsfaktor regelt das Handling von skalierbaren Elementen (Texten, Zellen, benutzerdefinierte Linienstile etc). Dieser Faktor kann automatisch über den Stempelkopf definiert werden. Durch den globalen Skalierungsfaktor müssen zum Beispiel Textgrößen (0.18, 0.25, 0,5 etc.) nur einmal für alle Maßstäbe im Standard definiert werden

## *Überprüfung von Zeichnungen gegen den Standard*

- CADconform erlaubt nicht nur die Überprüfung von Elementen in der Zeichnung, sondern auch die Verifizierung hinsichtlich der Farbtabelle, der Rasteranhänge und Referenzdateien. So wird beispielsweise ein Wasserzeichen, das die hundertprozentige Konformität bestätigt, ungültig, sobald eine andere Farbtabelle in der Masterdatei oder Referenzdatei angehängt wird. Gleiches gilt bei jedweder Modifikation von Elementen in den Referenzen. Digitale Signaturen sind davon ebenfalls betroffen.
- Bei der Konformitätsprüfung handelt es sich, im weitesten Sinne, um eine Verifizierung ähnlich einer Rechtschreibprüfung. Es wird jedes Element in der Zeichnung oder in der Referenz, gegen die Feature im Standard geprüft.
- Sobald ein Element in der Zeichnung gefunden wird, das nicht dem Standard entspricht, wird eine Liste mit den Features vorgeschlagen, die dem falschen Element am nächsten kommen. Dabei werden die Features, mit der größten Übereinstimmung in den ersten Reihen der Liste der vorgeschlagenen Feature dargestellt. Ferner werden die Unterschiede des nicht konformen Elementes zum gewählten Feature aus dem Standard als Differenz textlich dargestellt.
- Es kann nicht nur das Einzelne, falsche Element bereinigt, sondern auch eine Massenbereinigung durchgeführt werden. Ferner können die falschen Elemente visuell auf Knopfdruck dargestellt, während dessen die konformen Elemente zeitgleich ausgeblendet werden. Des Weiteren kann auf nicht konforme Elemente ein- und ausgezoomt werden.
- Elemente, die als nicht konform in der Zeichnung angezeigt werden aber im Standard angebracht wären bzw. im Standard fehlen, können als neues Feature für den Standard vorgeschlagen werden. Über die integrierte Nachrichtenzentrale erhält der Administrator einen Hinweis darüber, wer und warum ein Element als neues Feature im Standard vorgeschlagen wurde. Ferner erhält er die Wunschposition für das neue Feature im Standard vom Absender mitgeteilt. Der Administrator kann den Vorschlag verwerfen oder akzeptieren. Das akzeptierte Feature steht dann automatisch allen, die Zugriff auf den Standard haben, zur Verfügung.
- Die Konformitätsprüfung kann für das gesamte Modell, einen Zaunbereich, eine definierte Fläche, für ausgewählte Ebenen oder ausgewählte Elementtypen, gestartet werden. Die Überprüfung kann ebenfalls ab einem gewissen Datum, an einem gewissen Datum, in einem Datumsbereich, vor oder nach z.B einer V8-Unstaltung etc. erfolgen.
- Die Zeichnungshistorie gibt Aufschluss über das Erstellungsdatum der Zeichnung, über den Ursprung der Zeichnung (zum Beispiel entstanden aus einer V7-Datei), über die beinhalteten Elemente, die Veränderungen hinsichtlich der Elemente und einen Hinweis darüber, wann das Wasserzeichen platziert wurde (als Balkendiagramm oder kumulative Linienveränderung darstellbar).
- Kann bei einer oder mehreren Zeichnungen, auf Grund von Zeitproblemen, die Konformität nicht hergestellt werden, kann über die digitale Signatur in CADconform z.B. die Funktionsfähigkeit einer Anlage bestätigt werden. Die digitale Signatur setzt sich über das Wasserzeichen hinweg und kann, neben dem Vermerk „technisch geprüft“, auch einen Hinweis „Konformität wird bis KW 14 hergestellt“ beinhalten. Zeitkritische Projekte können somit ohne Verzögerung realisiert werden.

### *Erstellung von detaillierten Reports*

- Reports können für ein Modell, für alle Modelle oder für eine Zusammenstellung mehrerer Modelle erstellt werden. Dabei werden Referenzen, je nach Konfiguration, automatisch angehängt bzw. mit verifiziert.
- Reports können innerhalb oder außerhalb von MicroStation, unter Verwendung eines Skripts, erstellt werden. Diese können während der Laufzeit direkt in eine TXT oder CSV-Datei exportiert werden.
- Die Reports sind interaktiv! Dies bedeutet, dass der Benutzer mit dem dementsprechenden Privileg per Doppelklick auf die nicht konformen Elemente oder konformen Features springen kann. Dabei wird die jeweilige Zeichnung automatisch geöffnet und z.B. das Element oder Feature aus dem Standard dargestellt (blinkend, hervorgehoben, in einer bestimmten Ansicht etc.)
- Sämtliche enthaltenen Features oder nicht konformen Elemente, werden im Report gelistet (Quantity-Reporting). So erhält man Aufschluss darüber, wie viele Schieber, Muffen, Steckdosen etc. in der Zeichnung enthalten sind. Ebenfalls wie viele unbekannte Elemente vorliegen.
- Modelle, die eine hundertprozentige Konformität aufweisen, können mit einem Wasserzeichen versehen werden. Mit diesem qualitätsgeprüften Siegel erhält man Aufschluss über die Uhrzeit, das Datum, den Benutzer, den Namen der- oder des verwendeten Standards und die Version der bzw. des Standards, zum Zeitpunkt der Zertifizierung. Gleiches gilt für digitale Signaturen.
- Der Report gibt Aufschluss darüber, ob eine Zeichnung mit einem Wasserzeichen versehen werden konnte oder nicht.
- Das Wasserzeichen und die digitale Signatur bemerken sämtliche Veränderungen an der Zeichnung und werden direkt visuell invalidiert. Somit ist sofort ersichtlich, ob eine oder mehrere Zeichnungen seit der letzten Zertifizierung oder Signierung manipuliert wurden. Der Grund für die Invalidierung ist beim Abfragen des Wasserzeichens oder der Signatur ersichtlich.
- Das bilinguale Übersetzungswerkzeug, als Bestandteil des Reportgenerators, erlaubt die Übersetzung von Texten in beliebige Sprachen, unter der Verwendung einer dazwischen geschalteten CSV-Datei. Somit können die Texte in Zeichnungen zweisprachig (zum Beispiel untereinander, mit unterschiedlichen Ausprägungen) oder einsprachig (zum Beispiel Englisch) dargestellt werden.
- Die wichtigsten SQL-Reportabfragen sind in CADconform vorkonfiguriert. Beliebige SQL-Abfragen können definiert und als Vorlage gespeichert werden.

### *Abschließender Hinweis:*

CADconform bietet eine Fülle an Prozess optimierenden Funktionalitäten, die Dank des Softwaredesigns beliebig aktiviert oder deaktiviert werden können. Selbst die Konfigurationsdateien können per Oberfläche in CADconform visualisiert werden, sodass es zu keinen Irritationen oder Fehleinstellungen kommen kann. Das vorliegende Dokument beschreibt nur einen Auszug der Möglichkeiten von CADconform und erhebt, auf Grund der Vielseitigkeit der Lösung, keinen Anspruch auf Vollständigkeit.