



ELITECAD MECHANIK 15

Informationen zur neuen Version

www.elitecad.eu

Informationen zur neuen Version

Juli 2021

Lokal effizient, global kompetent: So lässt sich stark vereinfacht die neue ELITECAD Mechanik Version 15 zusammenfassen. Der Komfort im täglichen Arbeiten erstreckt sich nun weit über den eigenen Schreibtisch hinaus. In Zeiten der fortschreitenden Digitalisierung und Globalisierung stellt die Vernetzung einen wichtigen Grundpfeiler in der modernen Planung dar. Der offene Austausch ist so essentiell wie nie zuvor. Das bedeutet, ein nahtloser und verlustfreier Transfer von Ideen, Konzepten und deren Umsetzungsdaten aus unterschiedlichen Anwendungen ist das A und O unserer heutigen Planungswelt. Je mehr Details dabei transportiert werden, desto effizienter ist natürlich die Zusammenarbeit und umso erfolgreicher das gesamte Projekt.

Ganz in diesem Sinne wurde ein Schwerpunkt in ELITECAD Mechanik 15 auf den Bereich **Connectivity** gelegt. Dieses Leitwort steht für die Vielfalt an Schnittstellen und Integrationen, die vor- und nachgelagerte Prozesse mit ELITECAD verbinden. Hierbei wurden viele gängige Direktschnittstellen zu anderen Produkten aktualisiert, aber insbesondere auch die Arbeit mit BIM Projekten in der Mechanik durch den Import und Export im IFC Format ermöglicht. Darüber hinaus geben Integrationen namhafter 3D Objekt-Plattformen wie auch das erweiterte ELITECAD PARTS Modul schnell und einfach Zugriff auf Millionen von 2D und 3D CAD Daten, um Planungsprojekte ganz komfortabel und dennoch detailliert auszugestalten. Außerdem eröffnet ELITECAD Mechanik 15 neue Möglichkeiten in der digitalen Bestandsaufnahme durch umfangreiche Neuerungen in der Be- und Verarbeitung von Punktwolken sowie Geländedaten.

Wie eingangs erwähnt liegt das zweite Hauptaugenmerk von ELITECAD Mechanik 15 auf der **Usability**, also dem Vereinfachen der täglichen Arbeitsabläufe. Schon immer ist es dem ELITECAD Team ein Anliegen, den Anwendern mit kontinuierlichen Anpassungen und Erweiterungen ein noch einfacheres, schnelleres und stets sicheres Arbeiten zu ermöglichen. In der Entwicklung der neuen Version 15 erhielt dieser Fokus nochmals besonders hohe Priorität. Sichtbar wird dies zunächst in der überarbeiteten Oberfläche, die Neuerungen gehen aber natürlich weitaus tiefer. Es wurden z.B. viele Optimierungen und Erweiterungen im Bereich der Manipulation geschaffen, welche nun ein bequemes Drehen, Spiegeln und Skalieren über Punkteingabe erlauben. Aber auch die neue Revisionswolke für 2D Planungen oder die grafische Darstellung der 3D Operationen als CSG Baum erleichtern den Arbeitsalltag. Eine besondere Hervorhebung verdient zudem die verbesserte Plandarstellung, denn die neue Farbdarstellung von Attributen liefert allen ELITECAD Planern nun unzählige praktische Anwendungsmöglichkeiten. Kurz gesagt: gewohnt einfach, aber noch effizienter – das ist ELITECAD Mechanik 15.

Auf den nachfolgenden Seiten wird das umfassende Paket an Neuerungen im Detail beschrieben. Das Team von ELITECAD wünscht viel Freude sowohl beim Ausprobieren als auch beim regelmäßigen Einsatz der neuen Version.



Dr. Wolfgang Stöger
CEO

Inhaltsverzeichnis

Informationen zur neuen Version.....	2
Usability	8
Oberfläche.....	8
Neue Suchfunktion in der Werkzeugbox	8
Optimierte Menüs für Import und Export.....	8
Übersichtlichere Menüführung	9
Mehr Icons	9
Mehr Information in der Titelzeile	9
Schnellzugriff auf Benachrichtigungen	9
Anzeige der Anzahl der Benachrichtigungen.....	9
Optimierte Bereichsselektion.....	9
Verbesserungen im Grafikfenster.....	10
Bessere Sichtbarkeit für Handles und Gripper.....	10
Einstellbarer Fangradius und Selektionsradius.....	10
Einstellbare Fadenkreuzgröße	10
Navigator Werkzeuggeste	10
Verbessertes grafisches Feedback bei Maßen	11
Löschen	11
Zurück / Backspace.....	11
Manipulieren.....	11
Neue Handles bei Objekten	11
Kopieren mit Strg-/Ctrl-Taste.....	11
Anzeige der Handles.....	11
Drehen über Punkteingabe	12
Spiegeln über Punkteingabe	12
Skalieren über Punkteingabe	12
Grafische Vorschau.....	12
Licht-/Kameradialog	13
Neues Design der Dialogfenster.....	13
Andockbare Dialogfenster	13
Licht-/Kamera Konfiguration ohne 4 Ansichten-Modus.....	13
Erweiterte Sortiermöglichkeiten.....	13
Kamera	14

Definition von Kamerawegen	14
Kameraweg Export/Import.....	14
Speichern.....	15
Neue Funktion: Speichern zu Weitergabe	15
Layer	15
Wechsel des aktuellen Layers beim Bearbeiten von Objekten	15
Aktionen für den aktuellen Layer	15
ELITECAD Konfiguration	15
Freier Maßstab.....	15
Parameterverwaltung	16
Übersicht über die gespeicherten Parameter	16
Einfache Übernahme von Parametern in die neue Version	16
Übernahme von Parametern zwischen Regionen	16
Schleppkurve	17
Fahrzeuganimation	17
Neue Fahrzeugtypen.....	17
2D Erweiterungen.....	18
Orientierung von Linien und Polylinien.....	18
Anzeige der Referenzpunkte.....	18
Referenzpunkt verschieben.....	18
Breitlinie mit Optionen	18
Neue Kreisbogenfunktion.....	19
Revisionswolke	19
Hilfslinien.....	19
Neue Hilfslinie	19
Handles und Gripper für Hilfslinien.....	19
Lineares Maß parallel zu einer Linie	20
Vereinfachtes Messen einer Polylinie	20
Objekte aus einer Parallelkontur erstellen.....	20
Polygon aus Schraffuren rekonstruieren	20
Schraffur	21
Vereinheitlichung von Schraffur und Abdeckschraffur	21
Interaktives Ausrichten von Schraffuren.....	21
Mehrfarbige Musterschraffur	21
Ordnung (MGKE) in der Zeichnung wählen	21

Bibliotheksteile Grafische Anzeige des Referenzpunktes	22
3D Erweiterungen	23
Boolesche Operationen	23
Vereinfachtes Erstellen	23
Vereinfachtes Löschen	23
3D-Vereinen	23
Grafische Darstellung der 3D Operationen (CSG Baum)	24
Farbdarstellung von Attributen	25
Visualisierung von Eigenschaften und Daten	25
Zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten im 2D und 3D	25
Freie Farbkonfiguration	26
Suchen von Attributen	26
Ansichtsparameter für Objekte ohne Attribut	27
Erweiterung Mechanik-Objekte	28
Positionierfunktion	28
Eigenschaftsleiste	28
Parameter	28
Positionsnummer ändern	28
Kinematik	29
Farbmodus wählbar	29
Farbanzeige optional	29
Speichern der aktuellen Einstellungen	29
3D Objekte anhängen	29
Grundplatte	30
Unterschiedlichen Radien	30
Feedback zu nicht passenden Werten	31
Erweiterte Gewindeauswahl bei der Senkung	31
Normbeschreibung in Tooltips	32
Ausnehmung mit Kontureingabe	32
Connectivity	33
DXF	33
IFC	33
SolidWorks	33
NX	33
SketchUp	33

Export/Import	33
Export von Materialien	33
Lumion	33
ELITECAD PARTS.....	34
3D Plattformen	35
Echtzeitvisualisierung – Virtual Reality	36
Unterstützung weiterer VR-Brillen (HTC Vive, Windows Mixed Reality, ...)	36
VR-Hand-Controller (Touch)	36
Verbesserte Anzeige des runden VR Menüs	36
Interaktionsstrahlen.....	37
VR-Statusmeldung	37
Direkter Aufruf von VR-Funktionen	37
Pausieren der Audio-Ausgabe	37
Teleportieren	37
VR-Taschenlampen	38
Bessere Bildqualität im Shadermodus	38
Digitale Bestandsaufnahme	39
Geländemodul.....	39
Multi-Gelände-Modus.....	39
Gelände kopieren.....	40
Gelände Georeferenzierung beim Import	40
Gelände Georeferenzierung beim Bewegen und Kopieren	40
Gelände Georeferenzierung – Gelände-Nullpunkt wählen	40
Gelände Georeferenzierung – Modell-Nullpunkt setzen	41
Gelände in der Höhe verschieben	41
Geländepunkte Mehrfachselektion / Löschen.....	41
Optionale Darstellung der Höhenpunkt-Symbole.....	41
Bessere Darstellung der Gelände Handles	42
Wählbare Einheiten für Geländepunkte.....	42
Punktwolke	42
E57 Dateiformat beim Import von Punktwolken.....	42
LAS und LAZ Dateiformate beim Import von Punktwolken	42
Punktwolke Bereichsselektion	42
Punktwolke Punkte löschen	42
Punktwolke Punkte teilen	43

Punktwolken vereinen	43
Punktwolke Punktgröße	43
Punktwolke Darstellung.....	43
Punktwolke und Gelände – Import von Info-Text.....	44
Punktwolke und Gelände – grafische Anzeige	44
ELITECAD Mechanik und BIM	45
Einsatz von ELITECAD Mechanik im BIM-Umfeld	45
System und Konfiguration.....	46
Unterstütztes Betriebssystem.....	46
Anzeige der aktiven Grafikkarte (GPU)	46
Datenbank Update auf MySQL Version 8	46
Datenbank Optimierungen	46
Einfacheres und schnelleres Internetupdate	47
Performancesteigerungen bei Berechnungen und in der Grafikausgabe	47
UNICODE Dateinamen	47
Stereoskopische Grafikausgabe	47
Unterstützung stereoskopischer Hardware	47
Nutzung optimaler Grafikhardware.....	48
Neue OpenVR Bibliothek	48
Neue Oberflächen-Stile	48
Deutsche Schreibweisen.....	48
Vereinheitlichung von Begriffen.....	49

Oberfläche

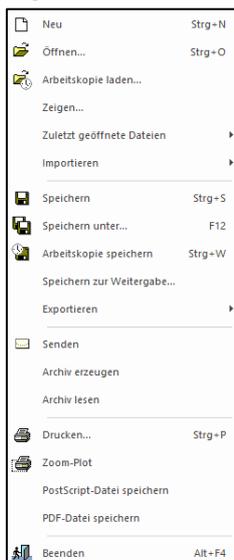
Eine ergonomische und effiziente Benutzerführung ist die Basis für einen optimalen Arbeitsprozess. Änderungen an bestehenden Anordnungen werden stets mit Bedacht vorgenommen, um nicht zu stark in bestehende Gewohnheiten einzugreifen. Dennoch ist es manchmal erforderlich und langfristig sinnvoll, die eine oder andere Änderung vorzunehmen. Schon nach kurzer Umstellung werden verkürzte Wege mit der Maus oder die reduzierte Anzahl an Klicks sehr geschätzt. Dies ist mit Sicherheit auch der Fall in Bezug auf die optimierte Menüführung in ELITECAD Mechanik 15. Außerdem bringt die neue Version auch zahlreiche Vorteile durch übersichtlichere Anordnungen und hilfreiche Erweiterungen in der Benutzeroberfläche.

Neue Suchfunktion in der Werkzeugbox



Die Werkzeugbox ist mit ihren auf- und zuklappbaren Werkzeugleisten ein schneller und praktischer Zugriff auf die wichtigsten Funktionen. Viele Anwender legen hier eine große Anzahl zugeklappter Werkzeugleisten für den schnellen Zugriff ab. Die neue Suchfunktion in der Werkzeugbox ermöglicht das Auffinden von Funktionen durch die Eingabe der ersten Buchstaben des Namens. Die angezeigten Elemente der Werkzeugleiste reduzieren sich auf die passenden Werkzeugleisten und Funktionen. So kann nicht nur die jeweilige Werkzeugleiste schnell gefunden, sondern auch die Funktion rasch aufgerufen werden.

Optimierte Menüs für Import und Export



Die immer größer werdende Anzahl an Schnittstellen vergrößerte zusehends das Menü Schnittstellen. Aus diesem Grund und um eine klarere Trennung zu schaffen, wurde das Menü Schnittstellen nun in zwei separate Menüs für Import und Export aufgeteilt.

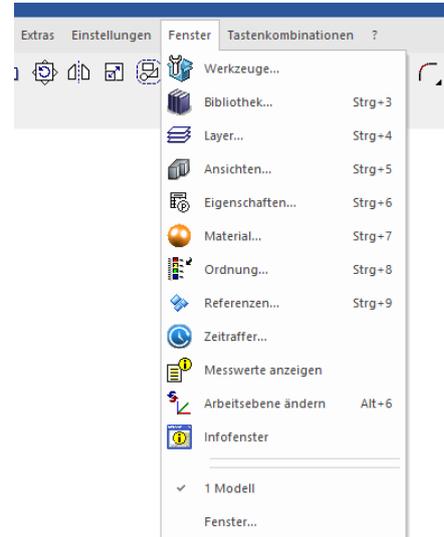
Generell ist es logischer, Funktionen zum Speichern und Funktionen zum Laden von Daten in entsprechende Gruppen im Datei-Menü zusammenzufassen. Speichern, „Speichern unter“ sowie Export ergeben hier nun eine schlüssige, kleinere Gruppe ebenso wie Öffnen mit dem Menüpunkt „zuletzt geöffnete Dateien“. Zusätzlich sind durch diese neue Aufteilung die zuletzt geöffneten Dateien im Menü weiter oben positioniert und somit schneller erreichbar.

Übersichtlichere Menüführung

Einige Begriffe in der Menüführung wurden noch verständlicher, z.B. das Menü Info, welches auf Information umbenannt wurde.

Die Messfunktionen werden häufig genutzt und befinden sich daher nun nicht mehr in einem Untermenü.

Die Funktionsaufrufe für die Verwaltungsfenster befinden sich jetzt unter dem Hauptmenü Fenster statt in einem Untermenü von Ansicht und sind somit leichter zugänglich.

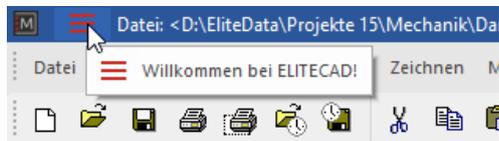


Mehr Icons

Bildliche Darstellungen fördern den Wiedererkennungswert. Deshalb wurden zahlreiche Icons neben den Befehlen in den Menüs ergänzt.

Mehr Information in der Titelleile

Das Fenster „Willkommen bei ELITECAD!“ ist links oben über die Titelleile aufrufbar und ermöglicht einen schnellen Zugriff z.B. auf die zuletzt geöffneten Zeichnungen. Ein zusätzliches Symbol zeigt an, ob es in diesem Bereich neue Informationen gibt.



Schnellzugriff auf Benachrichtigungen

Das Fenster mit den Benachrichtigungen (Infenster) ist jetzt rechts oben über die Titelleile aufrufbar.

Anzeige der Anzahl der Benachrichtigungen

Auf dem neuen Symbol in der Titelleile für den Aufruf des Fensters mit den Benachrichtigungen wird die Anzahl der neuen Benachrichtigungen dargestellt. Diese Symbolik kennt man von diversen Apps am Mobiltelefon. Sie liefert deshalb rasch und vertraut Auskunft über wichtige Hinweise.



Optimierte Bereichsselektion

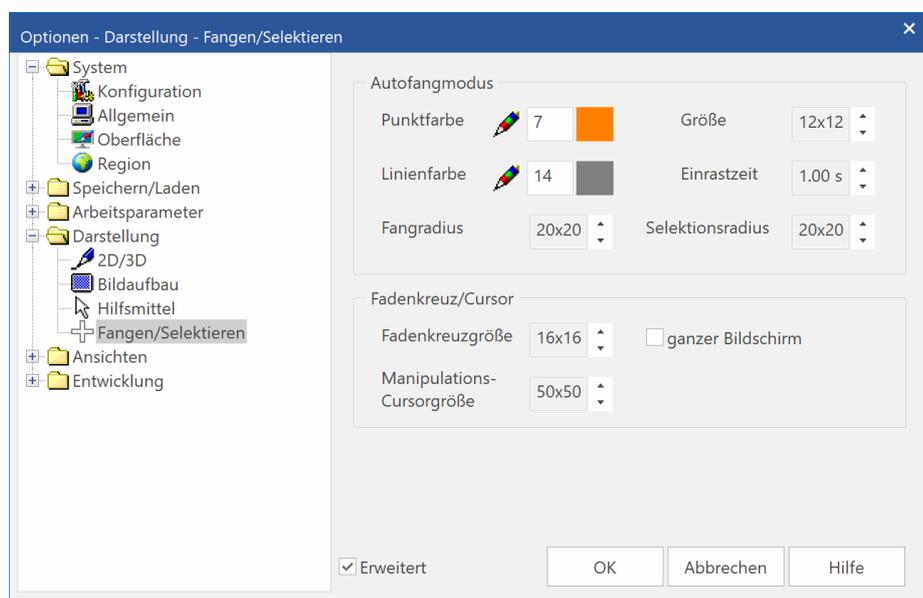
Das Wählen von Objekten funktioniert in ELITECAD u.a. durch eine Rechteck-Selektion, die über zwei diagonal gegenüberliegende Eckpunkte definiert wird. Die Eingabe der Punkte per Klick im Grafikfenster hat allerdings gelegentlich den Effekt, dass anstelle des Rechtecks sofort ein Objekt gewählt wird, falls der Punkt zu nahe bei einem Objekt liegt, d.h. es wird eine normale Objektselektion durch Anklicken ausgeführt. Die Eingabe eines Selektionsrechtecks ist nun auch mit Click & Drag möglich. Dadurch kann jetzt in sehr dichten Bereichen mit vielen Zeichnungselementen eine Rechteckselektion gemacht werden, ohne vorher ins Detail zoomen zu müssen. Der Workflow wird also schneller und intuitiver.

Verbesserungen im Grafikfenster

Bessere Sichtbarkeit für Handles und Gripper

Handles und Gripper werden bei angewählten Objekten über das Objekt gezeichnet und überlagern sich mit vielen Informationen im Modell. Je besser diese Werkzeuge erkennbar sind, desto einfacher gestaltet sich die Manipulation. Aus diesem Grund wurde die grafische Darstellung der Handles und Gripper weiter optimiert und erfolgt in der neuen Version mit kontrastreicheren Farben und etwas dicker, sodass die Werkzeuge gegenüber dem Modell besonders hervorgehoben werden. Die Handles werden bei Bedarf gefüllt dargestellt und mit Umrandung gezeichnet, was ebenfalls zur besseren Sichtbarkeit beiträgt.

Einstellbarer Fangradius und Selektionsradius



Das Fangen von Punkten und das Wählen von Objekten ist eine der am häufigsten genutzten Funktionen in ELITECAD. Die Größe des Bereichs, d.h. der Fangradius und der Selektionsradius, sind jetzt in den Optionen einstellbar. Speziell von erfahrenen Anwendern wurde der Wunsch geäußert, die Bereiche zu verkleinern bzw. einstellbar zu machen. Dies erfordert zwar eine größere Treffsicherheit, bringt aber den Vorteil, in dichten Plänen weniger zoomen zu müssen und führt in weiterer Folge zu einer höheren Arbeitsgeschwindigkeit. Zusätzlich reduziert sich die Wahrscheinlichkeit unabsichtlich mehrere Objekte gleichzeitig zu wählen.

Einstellbare Fadenkreuzgröße

In diesem Punkt sind die Präferenzen der Anwender sehr unterschiedlich. Die Fadenkreuzgröße ist daher nun in den Optionen individuell einstellbar und kann bis zur gesamten Bildschirmgröße erhöht werden.

Navigator Werkzeugleiste



In der neuen Navigator Werkzeugleiste wurden einige neue und bestehende Funktionen zum Festlegen der Kameraposition zusammengefasst. Das Umstellen der Blickrichtung auf die

Richtung von vorne, von der Seite etc. war bisher nur über das Wählen einer Standardansicht möglich oder es mussten frei definierte Kamerapositionen angelegt werden. Das Wechseln auf eine andere Ansicht ist im Normalfall nicht erwünscht, wenn man lediglich die Blickrichtung im Modell verändern möchte. Neben den neuen Schaltern zum Wechseln der Standard-Blickrichtungen sind in der Werkzeugleiste nun auch Funktionen zum Durchschalten der Standardrichtungen und der gespeicherten Kameras/Schnappschüsse (vorige/nächste) enthalten.

Verbessertes grafisches Feedback bei Maßen

Eine grafische Vorschau beim Löschen und Hinzufügen von Maßpunkten gibt dem Anwender ein besseres Feedback und vereinfacht dadurch die Benutzereingaben. Darüber hinaus wird der Maßtext am Cursor beim Verschieben dargestellt, sodass das Ergebnis der Manipulation vor dem Absetzen beurteilt werden kann.

Löschen

Zurück / Backspace

Für das Löschen einer Auswahl steht nun auch die ZURÜCK / BACKSPACE-Taste zur Verfügung. Das Löschen über die Tastatur funktioniert analog zur Del- bzw. Entf-Taste.

Manipulieren

Neue Handles bei Objekten

Das einfache Manipulieren von Objekten steht bei ELITECAD im Vordergrund. Zusätzliche Mittelhandles wurden nun z.B. bei Profilen ergänzt, um diese Mechanik-Objekte noch einfacher mittig anordnen zu können. Auch beim 2D Element Rechteck wird in der Mitte nun ein Handle angezeigt.

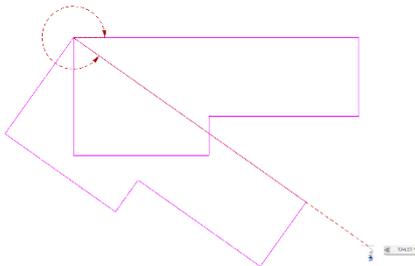
Kopieren mit Strg-/Ctrl-Taste

An vielen Stellen bewirkt das Drücken der Strg-/Ctrl-Taste das Kopieren der aktuellen Auswahl bei einer Manipulation. Diese Möglichkeit wurde für einige Fälle erweitert und erlaubt nun das Erzeugen von Kopien unabhängig vom vorhergehenden Aktivieren der Kopierfunktion (z.B. beim Drehen, Spiegeln oder Skalieren).

Anzeige der Handles

Die Möglichkeit zum Durchschalten der unterschiedlichen Handles eines Objekts (nur 2D / nur 3D / 2D und 3D) mit der TAB-Taste wurde von den 3D Objekten auf einige Mechanik-Objekte übertragen (z.B. Profile) und vereinfacht dadurch die Manipulationsmöglichkeiten bei komplexen Objekten mit vielen Handles.

Drehen über Punkteingabe



Das Drehen einer Auswahl erfordert neben dem Drehpunkt auch die Angabe eines Drehwinkels. Die Funktion zur interaktiven Winkelangabe über die Ausgangsrichtung und Endrichtung einer zu drehenden Gerade kann nun aktiviert und deaktiviert werden.

Die möglichen Drehfunktionen werden jetzt beim Drehen zusätzlich über die Eingabehilfe angeboten.

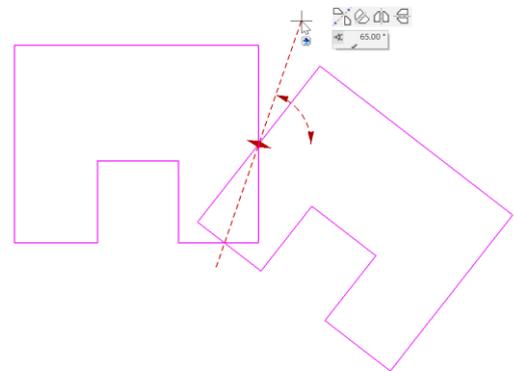
Durch die neue grafische Vorschau der Eingaben für Punkt und Winkel wird die Anwendung der Funktion noch intuitiver.

Spiegeln über Punkteingabe

Das Spiegeln einer Auswahl im 2D benötigt eine Spiegelachse. Die Funktion zur interaktiven Angabe der Spiegelachse über zwei Punkte kann nun aktiviert und deaktiviert werden.

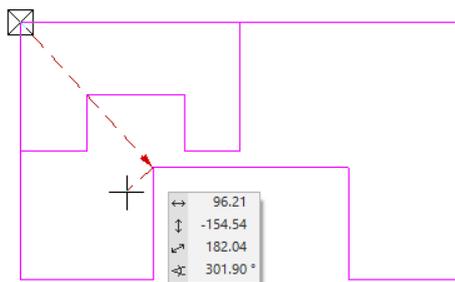
Die möglichen Spiegelfunktionen werden jetzt beim Spiegeln zusätzlich über die Eingabehilfe angeboten.

Durch die neue grafische Vorschau der Spiegelachse und des gespiegelten Ergebnisses wird auch die Anwendung dieser Funktion noch benutzerfreundlicher.



Skalieren über Punkteingabe

Vergößern bzw. Verkleinern über einen Skalierfaktor ist zwar theoretisch sehr intuitiv, wenn es um ganzzahlige Werte (verdoppeln, halbieren, etc.) geht, jedoch beim Einpassen in eine vorgegebene Länge müssen die Distanzen erst gemessen und der Faktor berechnet werden. Sehr viel einfacher ist dieser Vorgang mit dem neuen grafischen Skalieren über Punkteingabe. Es ist lediglich ein Startpunkt anzugeben, der auf einen Zielpunkt gestreckt wird. Der resultierende Skalierfaktor wird automatisch vom Programm ermittelt. Darüber hinaus wird das Ergebnis über die grafische Vorschau während der Ausführung angezeigt und die Skalierung gelingt so einfach wie nie zuvor.



Grafische Vorschau

Ein visuelles Feedback beim Ausführen von Funktionen ist die beste Unterstützung beim Zeichnen, Messen und allen anderen grafischen Aktivitäten. Die bessere Hervorhebung der Punkteingaben, die Vorschau des Ergebnisses beim Ausführen von Funktionen wie auch die grafische Anzeige der Messwerte (z.B. Winkel) sind nur einige Optimierungsbeispiele, bei denen bestehende Vorschauhilfen hinzugefügt bzw. weiter ausgebaut wurden, um das Arbeiten mit ELITECAD noch übersichtlicher zu gestalten.

Licht-/Kameradialog

Neues Design der Dialogfenster

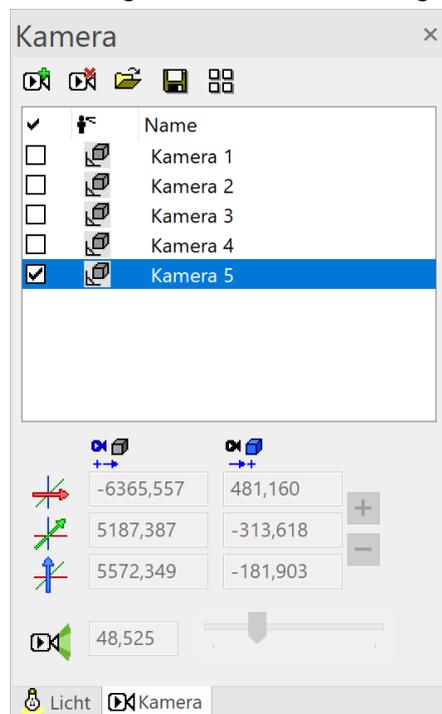
Gleiche Strukturen unterstützen die leichtere Bedienung und das schnellere Einarbeiten in die Software. Aus diesem Grund wurde das Userinterface für die Licht- und Kameraeinstellungen umgestaltet und hat jetzt einen logischeren Aufbau. Wie bei anderen Verwaltungsfenstern sind die Funktionen in der obersten Zeile angeordnet. Die Parameter im unteren Bereich sind in Register gegliedert, die Sonne und die Zeitintervalle sind Teil der Parameter. Neue Symbole statt Beschriftungen vereinfachen das Erkennen der Bedeutung von Einstellwerten.

Andockbare Dialogfenster

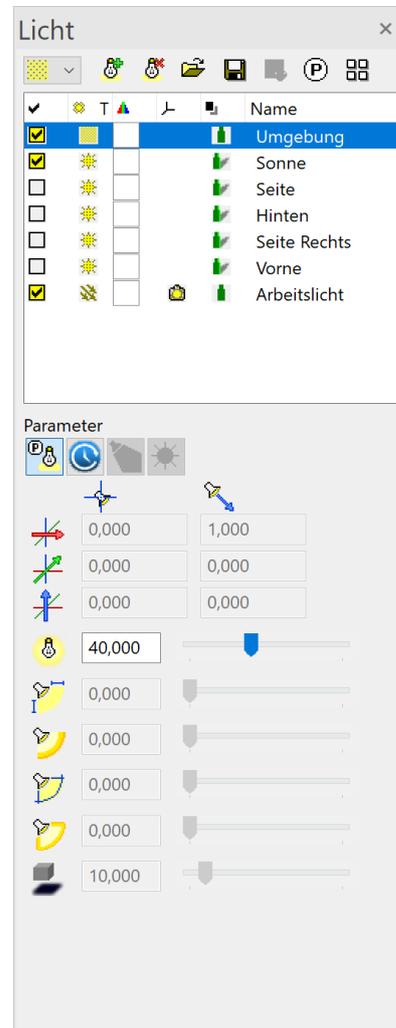
Da die Verwaltungsfenster für Licht und Kamera nicht mehr zwangsweise geschlossen werden, sind diese jetzt als andockbare Fenster gestaltet und sorgen dadurch für mehr Ordnung in der Benutzeroberfläche.

Licht-/Kamera Konfiguration ohne 4 Ansichten-Modus

Für das Ändern von Einstellungen ist es nicht mehr erforderlich in den 4 Ansichten-Modus umzuschalten. Parameter für Licht und Kamera können jederzeit geändert werden, weil die Maske nun bei Bedarf immer zur Verfügung steht. Lediglich die geometrischen Änderungen, wie Blickrichtung oder Lichtrichtung, sind im 4



Ansichten-Modus erforderlich. Das Ändern der Lichtparameter wirkt sich sofort im großen Grafikenfenster aus und kann dadurch direkt überprüft und gegebenenfalls nochmals angepasst werden.



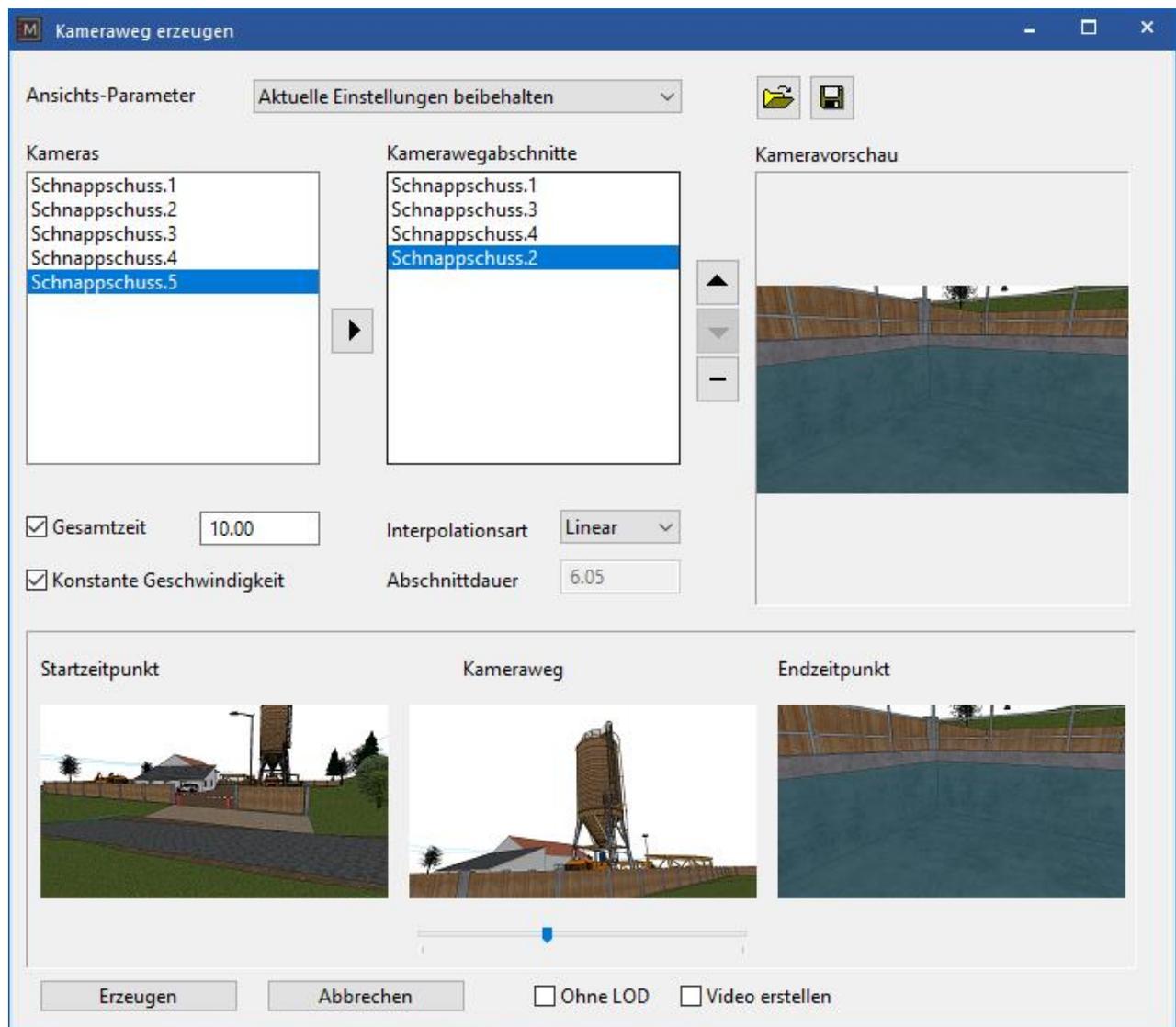
Erweiterte Sortiermöglichkeiten

Das Sortieren von Lichtquellen und Kameras war bisher aufsteigend und absteigend über einen Klick auf die Spaltenüberschriften möglich. Neu hinzugekommen ist das manuelle Sortieren der Lichtquellen bzw. Kameras mit Drag & Drop in der Tabelle, die manuelle Sortierung wird dabei als neue benutzerdefinierte Reihenfolge festgelegt. Ein Klick auf die Spaltenüberschrift wechselt nun zwischen aufsteigend sortiert, absteigend sortiert und benutzerdefiniert.

Kamera

Definition von Kamerawegen

Der Kameraweg ist die Grundlage für die Erstellung eines Videos. Bisher wurde ein Kameraweg über die Aufzeichnung der Bewegung im Gehen-Modus festgelegt. Ein völlig anderer, zusätzlicher Zugang ist die Definition über einzelne abgespeicherte Kamerapositionen. Zwischen diesen Positionen wird die Kameraführung interpoliert, dabei kann die Gesamtzeit oder die Zeit zwischen den einzelnen Stationen festgelegt werden. Mit wenigen Klicks wird intuitiv aus ein paar Schnappschüssen eine Sequenz zusammengestellt, die einen konfigurierbaren Kameraweg ergibt. Diese praktische Art der Definition ist die Basis für ein Video mit ruhiger, gleichmäßiger Kameraführung.



Kameraweg Export/Import

Definierte Kamerawege können zur Weitergabe in eine externe Datei exportiert und von dort wieder geladen werden.

Speichern

Neue Funktion: Speichern zu Weitergabe

Als Ein-Dateien-System enthält ELITECAD grundsätzlich den gesamten Projektstand. Dennoch können gewisse Daten außerhalb der Datei liegen, wie z.B. Materialien in der zentralen Datenbank, externe Referenzen, ausgelagerte Hintergrundbilder, große Bitmaps, etc. Bei der Weitergabe einer ELITECAD-Datei kann es daher trotzdem vorkommen, dass außerhalb der eigenen Büroumgebung Daten fehlen, falls sie nicht separat mitgeliefert wurden.

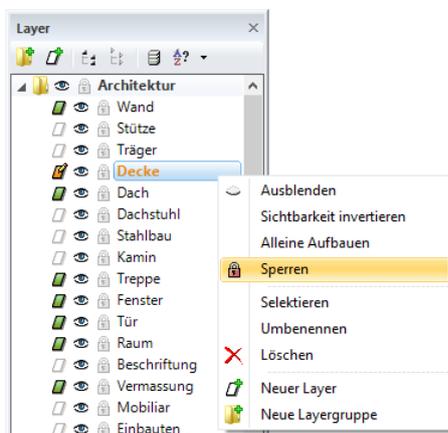
Aus diesem Grund entwickelten wir die neue Funktion "Speichern zur Weitergabe", welche unabhängig von den aktuellen Einstellungen in den Optionen alle „externen Daten“ in eine ELITECAD-Datei speichert. So ist die vollständige Datenweitergabe stets sichergestellt und Leerläufe werden vermieden.

Layer

Wechsel des aktuellen Layers beim Bearbeiten von Objekten

Beim Bearbeiten von bestehenden Objekten wurde durch Anwählen eines Objekts bisher immer der zugehörige Layer aktiviert. Es macht aber fallweise auch Sinn, den aktuellen Layer beim Bearbeiten von Objekten beizubehalten. Dieses Verhalten kann nun optional aktiviert oder deaktiviert werden. Die neue Option "Aktuellen Layer beim Bearbeiten ändern" ist im Kontextmenü des Layermanagers einstellbar und unterstützt somit beide Arbeitsweisen.

Aktionen für den aktuellen Layer



Der aktuelle Layer ist zwingend sichtbar und bearbeitbar, folglich auch niemals gesperrt und darf auch nicht gelöscht werden. Um den aktuellen Layer auszublenden bzw. zu sperren oder zu löschen, war es deshalb erforderlich, vor der Ausführung der gewünschten Aktion einen anderen Layer zu aktivieren. Dieser Schritt wurde nun automatisiert. Sofern es mindestens einen weiteren sichtbaren und nicht gesperrten Layer gibt, wird einer der in Frage kommenden Layer automatisch aktiviert und somit der Arbeitsablauf wieder um ein paar Klicks reduziert.

ELITECAD Konfiguration

Die ELITECAD Konfiguration ist ab sofort nicht mehr ausschließlich über das Startmenü zugänglich, sondern auch aus der ELITECAD Oberfläche über das Menü Einstellungen.

Freier Maßstab

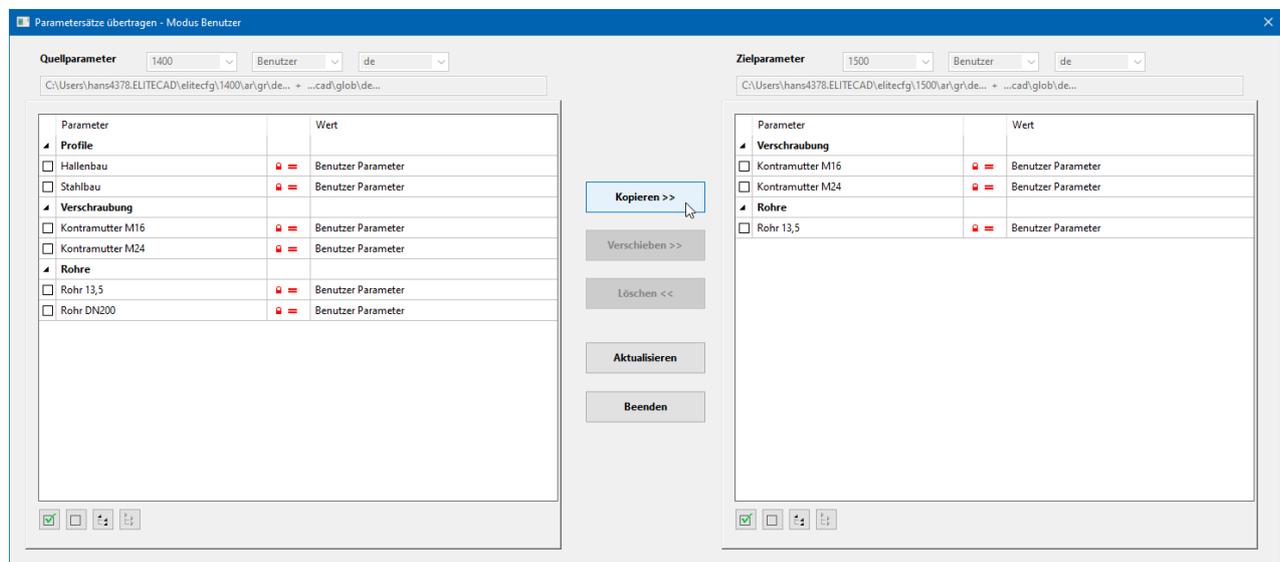
Bei der Eingabe des Maßstabs ist nun auch die Schreibweise mit Doppelpunkt zulässig (z.B. 1:15).

Parameterverwaltung

Übersicht über die gespeicherten Parameter

Das Management von Parametern ist beim Arbeiten im Team ein wesentlicher Faktor. Die neue Administrierfunktion für Parameter schafft nicht nur für den Administrator mehr Übersicht, denn durch die klare Benutzeroberfläche ist sofort ersichtlich, welche gespeicherten Parameter vorhanden sind. Alle Datensätze aus verschiedenen Bereichen, wie z.B. die Text-, Maß-, Schraffur- oder Pfeilparameter, aber auch vorkonfigurierte Datensätze für alle Mechanik-Objekte werden mit ihren Namen aufgelistet. Gestartet wird die Parameterverwaltung über die ELITECAD Konfiguration. Die Auswahl von Version und Region sowie die Unterscheidung zwischen Benutzerparametern und globalen Parametern erfolgt durch einfache Auswahlfilter.

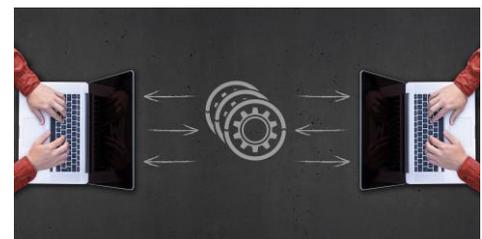
Einfache Übernahme von Parametern in die neue Version



Der Vorteil dieser neuen Verwaltungsfunktion liegt nicht nur in der Übersichtlichkeit, sondern auch in der Möglichkeit, Datensätze zu kopieren. Dieses Feature kommt gleich nach der Installation zum Einsatz, denn in vielen Büros wurden eigene Standards definiert, die natürlich auch in neuen Versionen von ELITECAD genutzt werden möchten. Mit dem neuen Verwaltungswerkzeug gestaltet sich die Übernahme zwischen ELITECAD Versionen so einfach wie noch nie. Benutzerdefinierte Datensätze werden einfach von der alten in die neue Version kopiert und können so in Kombination mit den neu ausgelieferten Parametern genutzt werden.

Übernahme von Parametern zwischen Regionen

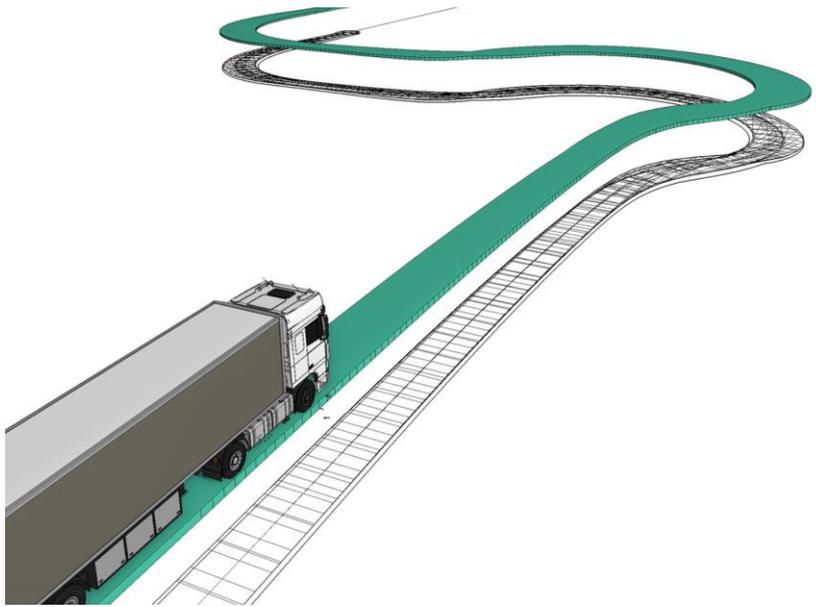
Parameter lassen sich aber nicht nur zwischen Versionen, sondern auch zwischen verschiedenen Regionen kopieren. Für Kunden, die länderübergreifend Projekte bearbeiten und die Region wechseln müssen, lässt sich die Übernahme genauso einfach bewerkstelligen wie alle anderen Kopiervorgänge.



Schleppkurve

Fahrzeuganimation

Neben der Darstellung von Fahrwegen am Plan ist es genauso wichtig und informativ das Verhalten der Fahrzeuge entlang des Fahrweges interaktiv untersuchen zu können. Dazu wurde eine neue Funktion geschaffen, die es ermöglicht, das gewählte Fahrzeug mit der Maus entlang des Fahrweges zu bewegen. Die Interaktive Animation des Fahrzeugs zeigt unmittelbar den



benötigten Platzbedarf und die Positionierung des Fahrzeugs mit all seinen Komponenten. Das Fahrzeug folgt dynamisch der Maus vorwärts und rückwärts, wodurch die benötigten Informationen auf den ersten Blick ersichtlich sind.

Neue Fahrzeugtypen

Zusätzlich zu den Standardbemessungsfahrzeugen des FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) sind jetzt weitere Fahrzeugtypen entsprechend US-Standards verfügbar.

2D Erweiterungen

Das Arbeiten im 2D Plan bleibt auch in einer 3D-Welt ein zentraler Bestandteil von ELITECAD. Viele komplexe 3D-Bauteile werden aus 2D Konturen erzeugt und natürlich müssen auch 2D Pläne schnell, einfach und in guter Qualität erstellt werden. Aus diesen Gründen wird auf die kontinuierliche Vereinfachung der 2D Funktionalität besonderer Wert gelegt. Einfachere Abläufe und neue Funktionen führen schneller zum Ergebnis und erleichtern so die täglichen Arbeitsschritte.

Orientierung von Linien und Polylinien



Linie und Polylinie bestehen geometrisch eigentlich nur aus einer Verbindung von Punkten. Dennoch ist es in manchen Fällen entscheidend, in welcher Reihenfolge die Punkte eingegeben wurden bzw. wie die Zeichenrichtung festgelegt ist. Der Startpunkt ist jener Referenzpunkt, der z.B. beim Ändern der Länge an einer festen Position bleibt.

Wird die Polylinie mit einem Linientyp gezeichnet, der aus Abschnitten mit fixer Länge besteht, so ist auch hier der Startpunkt für die grafische Darstellung entscheidend. Die Funktion zum Ändern der Zeichenrichtung  ist über die Eigenschaftsleiste verfügbar und ermöglicht eine gezielte und noch präzisere Plandarstellung.

Anzeige der Referenzpunkte

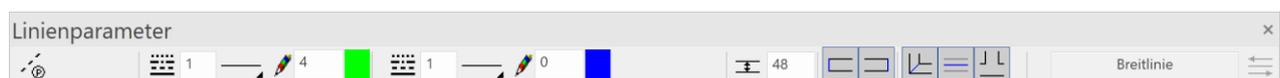
Bei einigen Objekten ist die Zeichenrichtung relevant. So besitzt etwa eine einfache Linie einen Start- und einen Endpunkt. Ändert man die Länge nicht in der Grafik, sondern über den Wert in der Eigenschaftsleiste, so bleibt der Startpunkt (Referenzpunkt) fix und der Endpunkt verändert sich.

Um diese Referenzpunkte in der Grafik von anderen Punkten zu unterscheiden, werden diese nun auch bei 2D Objekten analog zu den Mechanik-Objekten mit einem Handle in der Form eines gefüllten Quadrats visualisiert.

Referenzpunkt verschieben

Die Funktion zum Verschieben des Referenzpunkts wurde für alle Objekte vereinheitlicht. Das einheitliche Funktionssymbol verbessert so den Wiedererkennungswert.

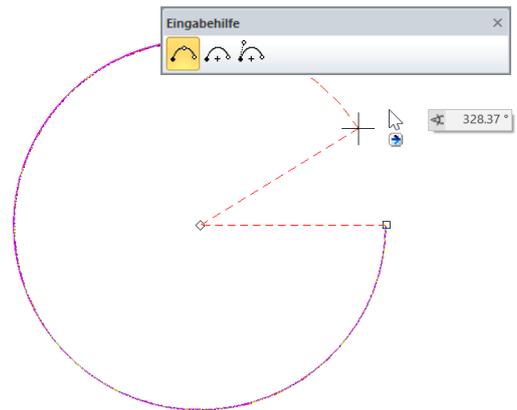
Breitlinie mit Optionen



Die Breitlinie ist ein weniger bekanntes Hilfsmittel zum Erstellen von 2D Konturen. Mit den neuen Möglichkeiten der Version 15 wird sich dies vermutlich wesentlich ändern. Denn das Erstellen einer Breitlinie wurde völlig überarbeitet und ist jetzt deutlich einfacher zu bedienen. Beim Start wird in gewohnter Weise eine Eigenschaftsleiste eingeblendet, die zahlreiche Optionen anbietet, darunter auch einige neue Möglichkeiten. So kann hier definiert werden, ob die Breitlinie am Anfang und am Ende geschlossen dargestellt wird, ob gleichzeitig eine Mittellinie gezeichnet wird und wie die Ecken aussehen sollen.

Neue Kreisbogenfunktion

Die Kreisbogenfunktion über Startpunkt / Punkt auf Bogen / Endpunkt wurde der allgemeinen Zeichenfunktion von Polygonen angeglichen und ermöglicht nun auch das Zeichnen von Kreisbögen über Radius / Startpunkt / Endpunkt bzw. Startpunkt / Tangente / Endpunkt. Eine einheitliche Benutzerführung über die Eingabehilfefunktionen (Anzeige auch über die TAB-Taste) erleichtert das Zeichnen von Kreisbögen an verschiedenen Stellen.



Revisionswolke



Die Revisionswolke ist ein 2D Element, mit dem üblicherweise Anmerkungen zu Änderungen gemacht werden. Das Zeichnen von wolkenähnlichen Konturen wird nun durch die neue Revisionswolke deutlich einfacher. Sie kann jetzt als neues, eigenständiges 2D Element analog zu den bekannten Zeichenfunktionen genutzt werden.

In der Eigenschaftsleiste kann die Form der Wölbung angepasst werden und auch in welche Richtung die Wölbung (nach innen oder außen) gezeichnet wird. Nachträgliche Änderungen von Farbe, Linientyp und Wölbungsparameter sind durch Anwählen der Revisionswolke über die Eigenschaftsleiste jederzeit möglich. Ebenso verfügt die Revisionswolke über Handles zum Manipulieren der Kontur.



Auch beim Datenaustausch über die DXF Schnittstelle werden Revisionswolken importiert bzw. exportiert.

Hilfslinien

Neue Hilfslinie



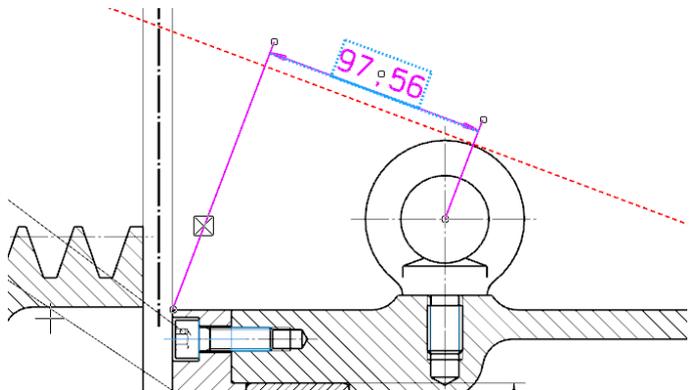
Es gibt eine neue Möglichkeit zum Zeichnen einer Hilfslinie durch Punkt und Winkel relativ zu einer bestehenden Linie. Ob der Winkel der Hilfslinie absolut oder relativ aufgetragen wird, lässt sich in der Eigenschaftsleiste beim Erstellen festlegen.

Handles und Gripper für Hilfslinien

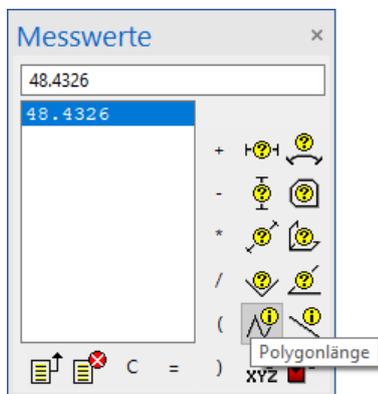
Auch die Hilfslinien haben nun Handles und Gripper erhalten. Mit diesen Werkzeugen können die Hilfslinien in gewohnter Weise manipuliert werden. Beim Anwählen erscheinen die Handles am Bildschirmrand und ermöglichen das Ändern der Richtung. Durch das Ziehen der Linie wird diese parallel verschoben oder gedreht.

Lineares Maß parallel zu einer Linie

Die linearen Maße lagen bisher ausschließlich horizontal, vertikal oder parallel zu den vermaßten Punkten. Neu dazugekommen ist die Eingabemöglichkeit, die Richtung der Maßlinie unabhängig von den gewählten Punkten parallel zu einer gewählten Linie festzulegen. Um bisher ein Maß auf diese Weise zu erstellen, waren einige Zwischenschritte erforderlich. Nun erfolgt die Erstellung bedeutend schneller und wesentlich einfacher.



Vereinfachtes Messen einer Polylinie



Messen gehört zu den elementaren Funktionen in ELITECAD. Die umfangreiche Messfunktion „Fläche messen“ hat zahlreiche Optionen und liefert ebenso zahlreiche Details als Ergebnis, darunter auch die Länge von Linien. Doch oft benötigt man lediglich die Länge des gewählten Polygonzugs. Deshalb wurde diese Messfunktion nun als eigenständige Funktion bereitgestellt und in das Messfenster aufgenommen. So wird nur das erforderliche Maß an Information zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung gestellt.

Objekte aus einer Parallelkontur erstellen

Zahlreiche Objekte werden über eine Kontur definiert, die entweder als vorhandene Kontur gewählt oder beim Erstellen gezeichnet wird. Um eine Parallelkontur von einer bestehenden Kontur als Eingabe zu verwenden, konnte bisher weder die eine noch die andere Variante benutzt werden. Ab jetzt kann jedoch die neu generierte Parallelkontur mittels der Variante „Objekt über Kontureingabe erstellen“ unmittelbar für das neue Objekt verwendet werden. Folglich ist es nicht mehr erforderlich die Parallelkontur vorab zu zeichnen.

Polygon aus Schraffuren rekonstruieren



Schraffuren werden in der Regel über ein geschlossenes Polygon erstellt, manchmal ist dieses Polygon jedoch nicht mehr vorhanden. Mit der neuen Funktion „Begrenzungskontur erstellen“, die über die Eigenschaftsleiste aufgerufen werden kann, lässt sich die Außenkontur wieder als Polygonzug rekonstruieren.

Schraffur

Vereinheitlichung von Schraffur und Abdeckschraffur



Die Abdeckschraffur war bis dato eine unabhängige Funktion, bei der ein Polygon zu zeichnen war, welches dann als Abdeckfläche definiert wurde. Durch die Verschmelzung der Erstellfunktion für Schraffur und Abdeckschraffur besteht de facto kein Unterschied mehr zwischen beiden Varianten. Somit kann für die Abdeckschraffur auch eine bereits gezeichnete Kontur verwendet oder über die Kontursuche ermittelt werden. Beide Varianten nutzen ab jetzt die selbe Eigenschaftsleiste zur Einstellung der Art der Eingabe und der Art der Schraffur.

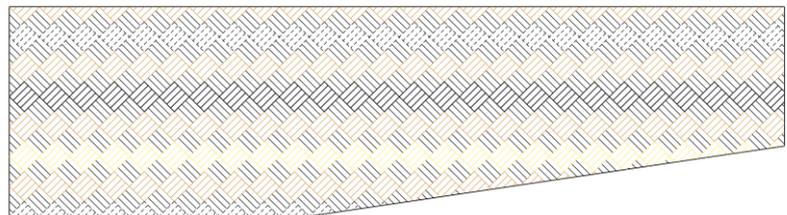
Interaktives Ausrichten von Schraffuren

Linien- oder Musterschraffuren werden unter anderem benutzt, um Kachelungen, d.h. wiederholte Konturen dazustellen. In diesen Situationen ist es erforderlich die Lage der Schraffur in der Zeichnung an die Geometrie anzupassen. Diese Lageanpassung war bisher nur über die Schraffurparameter möglich, was jedoch ohne direkten grafischen Bezug zur Zeichnung erfolgte.

Das interaktive Ausrichten einer Schraffur ermöglicht nun das Verschieben der Schraffur in der Grafik. Genauso einfach wie die Geometrie manipuliert wird, sind die Elemente bzw. Punkte der Schraffur wählbar. Die Schraffurelemente lassen sich innerhalb der Schraffurkontur mittels Handles verschieben und präzise in der Zeichnung ausrichten.

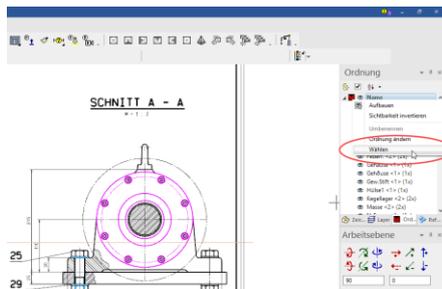
Mehrfarbige Musterschraffur

Der Typ Musterschraffur verwendet vordefinierte bzw. selbsterstellte 2D Konturen, um diese in wiederholter Anordnung zu einer Schraffur zusammenzusetzen. Bisher wurde die Musterschraffur mit der



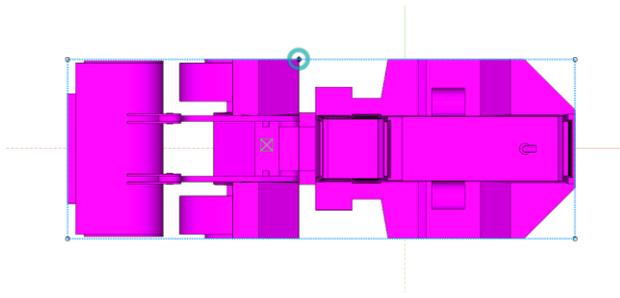
in den Schraffurparametern eingestellten Farbe gezeichnet und zwar unabhängig davon, ob in der Schraffurdefinition unterschiedliche Farben verwendet wurden. Mit der neuen Version bleiben die Farben erhalten, wenn mehr als eine Farbe verwendet wurde. Ansonsten wird nach wie vor die eingestellte Farbe in den Parametern für die Musterschraffur verwendet.

Ordnung (MGKE) in der Zeichnung wählen



Beim Auswählen von Ordnungen (MGKE) ist es nun auch möglich die gewünschte Ordnung direkt in der Zeichnung anzuklicken. Damit können über das Kontextmenü „Wählen“ beliebige Selektionen getroffen werden.

Bibliotheksteile Grafische Anzeige des Referenzpunktes



Beim Anwählen von Bibliotheksteilen wird der Referenzpunkt grafisch angezeigt. Dies ermöglicht eine einfache optische Kontrolle und liefert Information über das Verhalten bei Änderungen. Die Position des Referenzpunktes kann beliebig gewählt werden.

3D Erweiterungen

Boolesche Operationen

Vereinfachtes Erstellen



Das Erstellen von neuen 3D Objekten zeigt in der Regel die 3D Eigenschaftsleiste an, in der vorab die wichtigsten Einstellungen getroffen werden. Das Erzeugen von Booleschen Operationen (Durchschnitt, Vereinigung, Minus-Operation) funktioniert nun analog zu den Basis 3D Objekten. In der Eigenschaftsleiste für eine Boolesche Operation lässt sich sowohl der Typ der Operation einstellen als auch, ob das Ergebnis eingefroren wird oder über die Ausgangskörper veränderbar bleibt. Im Unterschied zu den Basisobjekten lässt sich die große Parametermaske beim Erstellen jedoch nicht öffnen. Der Grund dafür ist, dass das neue Objekt einige Eigenschaften wie Farbe, Layer, Umbauplanungszustand etc. vom Ausgangsobjekt übernimmt und es daher nicht erforderlich ist, die Einstellungen neu zu vergeben.

Vereinfachtes Löschen

Ein Klick auf das Ergebnis einer Booleschen Operation zeigt die Eigenschaftsleiste der Booleschen Operation wieder an. Die LösCHFunktion kann über die Eigenschaftsleiste aufgerufen werden und löscht nur das Ergebnis der Operation, jedoch nicht das Objekt selbst. Alternativ dazu kann eine Boolesche Operation mit ALT-Klick gewählt (dies entspricht einer Teilselektion) und über den Aufruf der LösCHFunktion bzw. ENTF-Taste ebenfalls gelöscht werden. Die Boolesche Operation wird gelöscht und die Ausgangskörper werden wieder sichtbar geschaltet.

3D-Vereinen

Mit der Version von ELITECAD ME15 stehen zwei neue Funktionen zur Verfügung, mit denen 3D-Teile vereint werden können. Die Funktionen sind über die Werkzeugleiste „Extras“ zu erreichen.

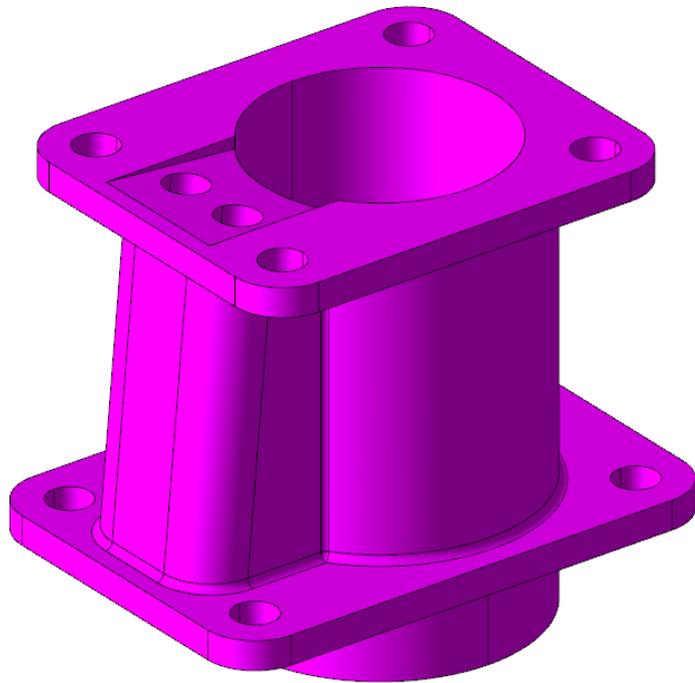
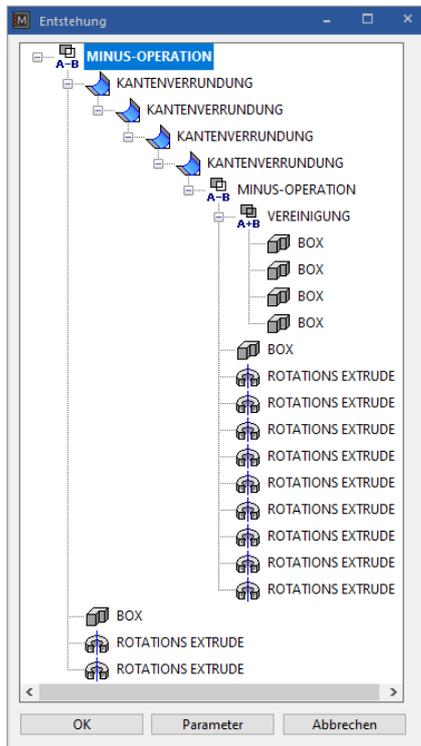


Mit dieser Funktion werden beliebig viele 3D-Teile zu einem einzigen 3D-Teil vereint. Es entsteht ein einziger 3D-Teil der von der Größe optimiert ist und einfach zu handhaben ist. Es werden alle Definitionen und 2D-Strukturen entfernt und die 3D-Teile werden eingefroren und sind damit nicht mehr änderbar.



Diese Funktion ermöglicht die Zuordnung von 3D-Teilen zu einem 2D-Muster. Diese Funktion wird z.B. für die Kinematik benötigt, um den Kinematikdefinitionen (2D-Teile) 3D-Strukturen zuweisen zu können.

Grafische Darstellung der 3D Operationen (CSG Baum)



Komplexe 3D Objekte können häufig über mehrere Bearbeitungsschritte modelliert werden. Beispielsweise durch Boolesche Operationen oder Verrundungsoperationen, die aus Grundkörpern einen bearbeiteten Körper entstehen lassen, der durch Änderungen der Ausgangsobjekte immer wieder neu generiert werden kann. Dieser Prozess wird als Constructive Solid Geometry (CSG) bezeichnet und dessen Schritte zum Ergebnis sind als Baum darstellbar. Die 3D Entstehungsmaske wurde komplett überarbeitet und zeigt jetzt den CSG Baum, also die Entstehungsgeschichte eines 3D Objekts, grafisch an. Für das gewählte Objekt wird im Baum dargestellt, welche Bearbeitungsschritte für die Modellierung benutzt wurden. Die Zwischenschritte oder Grundkörper sind im Baum direkt wählbar und werden im Grafikfenster sichtbar geschaltet. Auf diese Weise navigiert man sehr einfach durch die Bearbeitungsschritte und hat direkten Zugriff auf die Parameter der Ausgangsobjekte und jedes Zwischenschritts. Dieser Zugang ermöglicht Änderungen an komplexen Objekten auf sehr einfache Art und Weise.

Der Aufruf der 3D Entstehungsmaske ist nun auch über die 3D Eigenschaftsleiste möglich.

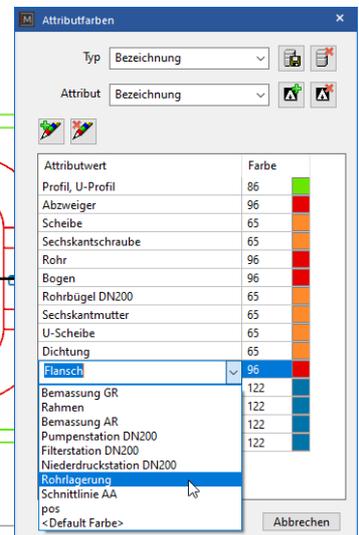
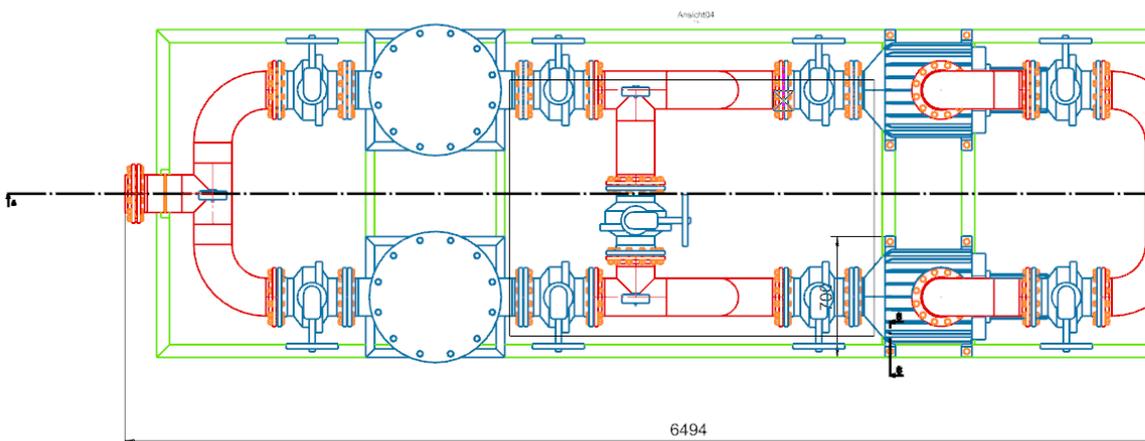
Farbdarstellung von Attributen

Visualisierung von Eigenschaften und Daten

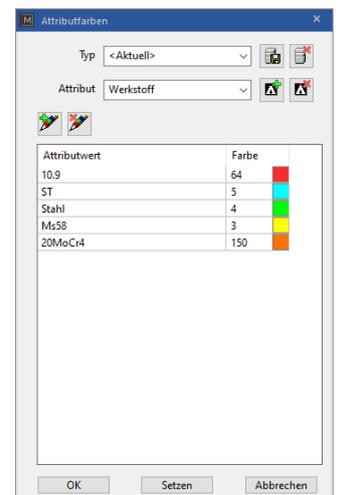
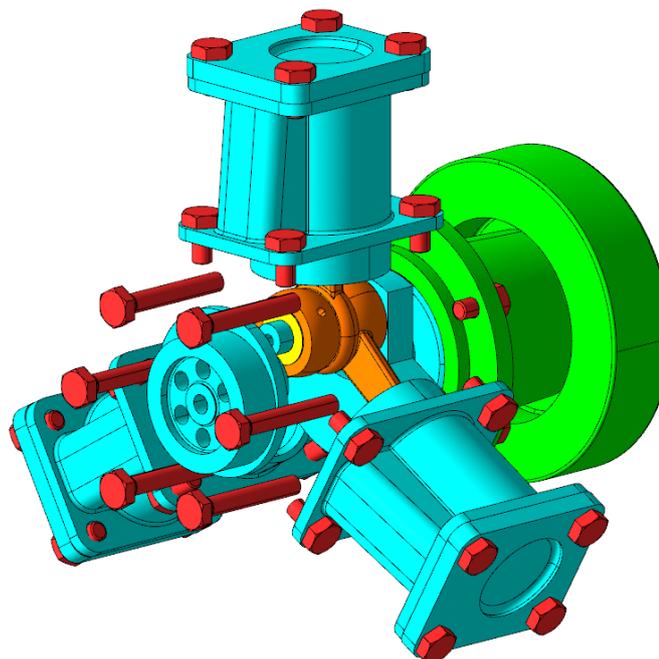
Mindestens genauso wichtig wie die Modellierung und Zeichnungsdarstellung sind jene Daten, die mit dem Modell oder der 2D-Zeichnung bzw. den einzelnen Objekten verknüpft sind. Informationen sind das zentrale Element im Modell oder in der 2D-Zeichnung, denn ohne Daten können keine Stücklisten erstellt werden. In ELITECAD werden diese Informationen an die Objekte in Form von Attributen (ehemalige Bezeichnung: Kennungen) angehängt. Attribute entstehen auf unterschiedlichste Art und Weise und sind auch essentiell beim Datenaustausch mit anderen Programmen.

Zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten im 2D und 3D

In diesem Beispiel wird das Attribut „Bemerkung“ verwendet um eine optische Gruppierung der Anlage zu erreichen. Die Zuweisung der gewünschten Inhalte des Attributes erfolgt direkt durch ein PullDown-Menü, das alle vorhandenen Inhalte übersichtlich anbietet.



Ein weiteres Beispiel zeigt die verwendeten Materialien in einem 3D-Modell in unterschiedlichen Farben an.

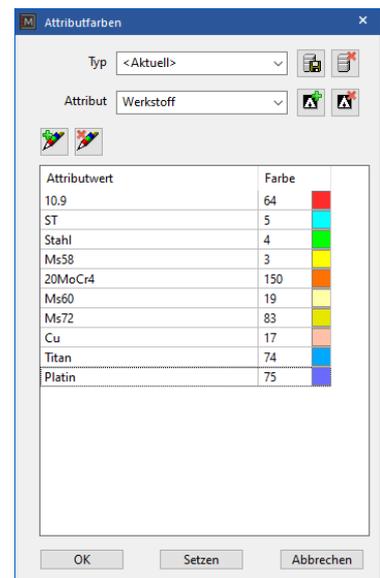


Das Sprichwort „Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte“ drückt sehr treffend aus, dass Daten und Werte in Stücklisten von Menschen nicht so rasch und effizient erfasst und interpretiert werden wie grafische Darstellungen. Diese Tatsache inspirierte die neue Funktion in ELITECAD, Daten bzw. Attribute grafisch darzustellen.

Mit diesem Werkzeug kann rasch und sicher eine optische Kontrolle beliebiger Szenarien durchgeführt werden und so wird die Bearbeitungsqualität in der Konstruktion mit ELITECAD Mechanik 15 weiter gesteigert. Mit der Farbdarstellung von Attributen ist ein umfassendes Werkzeug entstanden, mit dessen Hilfe Objekteigenschaften grafisch visualisiert und dadurch eine Vielzahl praktischer neuer Anwendungsmöglichkeiten eröffnet werden. Ein Beispiel ist die farbige Darstellung der verwendeten Werkstoffe und damit verbunden eine übersichtliche Kontrolle des Modells. Die Möglichkeiten sind praktisch unbegrenzt, da jede Art von Information, egal ob vom Programm generiert oder vom Anwender manuell gesetzt, als Basis für die Darstellung genutzt werden kann.

Freie Farbkonfiguration

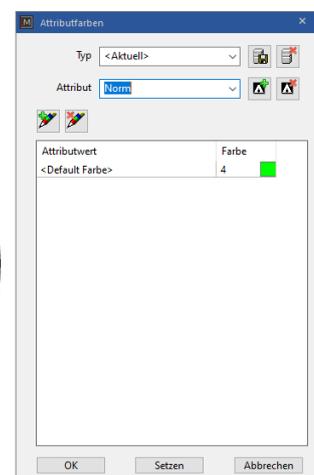
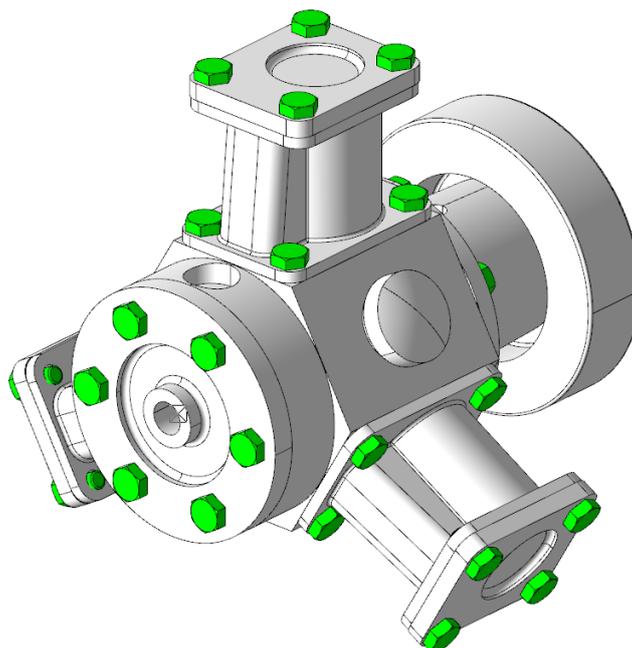
In einem Konfigurationsdialog können pro Attribut einzelnen Attributwerten Farben zugewiesen werden. Dies ist nicht für jeden verwendeten Wert erforderlich, sondern nur für jene Werte, die man farbige anzeigen möchte. Pro Ansicht wird anschließend in den Ansichtsparemtern ein Attribut für die farbige Darstellung gewählt. Diese Einstellung ist in jedem Ansichtstyp gegeben, auch in der Modellansicht. Die Farbdarstellung kann auch für die Zeichnungsdarstellung genutzt werden, denn diese wird nicht nur am Bildschirm angezeigt, sondern auch gedruckt.



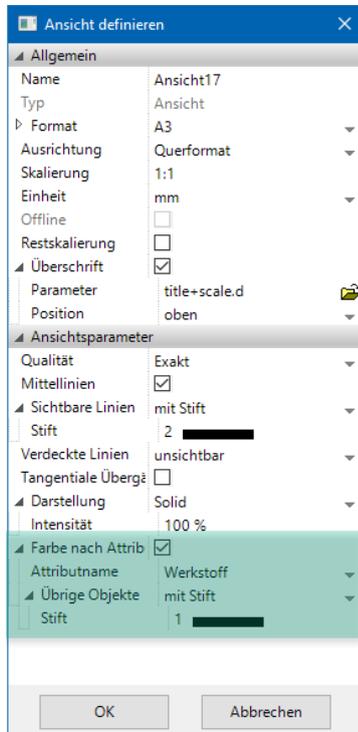
Suchen von Attributen

Eine zusätzliche Anwendungsmöglichkeit ist das Suchen von Objekten, die ein bestimmtes Attribut unabhängig von dessen Wert besitzen, z.B. alle Objekte die eine Artikelnummer besitzen. Zum gewünschten Attribut ist in der Farbdefinition eine Default-Farbe zu wählen. Die Default-Farbe greift bei all jenen

Objekten, die dieses Attribut besitzen und für dessen Attributwert keine Farbe explizit festgelegt wurde. Ist z.B. die Default-Farbe als einzige Farbe für ein Attribut definiert, dann werden alle Objekte mit diesem Attribut in der Default-Farbe dargestellt und sind somit optisch sofort erkennbar.



Ansichtparameter für Objekte ohne Attribut

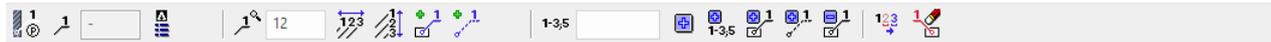


In den Ansichtsparemtern kann außerdem festgelegt werden, was mit jenen Objekten geschehen soll, die das zu visualisierende Attribut nicht besitzen. Die Standard-Option ist die normale Darstellung ohne spezielle Farbe. Um jene Objekte mit dem gewählten Attribut noch deutlicher hervorzuheben, gibt es zwei Möglichkeiten: Liegt der Fokus auf den Objekten mit individuell zugewiesenen Farben zu den definierten Attributwerten, dann ist es von Vorteil, Objekte ohne Attribut ebenfalls mit der Default-Farbe darzustellen. In diesem Fall werden alle Objekte, die das Attribut besitzen und für deren Attributwert eine Farbe definiert ist, mit der definierten Farbe dargestellt und alle anderen Objekte, egal ob sie das Attribut besitzen oder nicht, mit der Default-Farbe. Zur gezielten Unterscheidung zwischen Objekten, die ein Attribut generell besitzen oder eben nicht besitzen, kann zusätzlich in den Ansichtsparemtern eine fixe Farbe für Objekte ohne das Attribut gewählt werden, die sich von der Default-Farbe abhebt. Somit werden alle Objekte ohne Attribut in einer einheitlichen Farbe angezeigt und können auf einen Blick von jenen Objekten mit Attribut, egal ob in Default-Farbe oder nicht, unterschieden werden.

Erweiterung Mechanik-Objekte

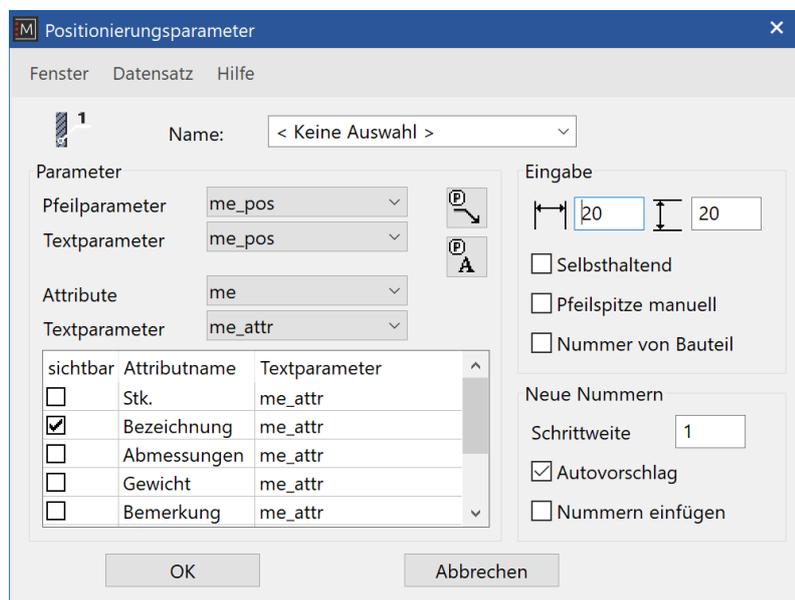
Positionierfunktion

Eigenschaftsleiste



Für die Positionierfunktionen wurde eine Eigenschaftsleiste implementiert und so reihen sich diese Funktionen nahtlos in die ELITECAD-Oberfläche ein. Dadurch wird auch kein Platz am Bildschirm für ein zusätzliches Fenster benötigt und für die Zeichnung steht mehr Platz zur Verfügung.

Parameter



Das Dialogfenster mit den Positionierungsparametern wurde erweitert und neu gestaltet um die Unterscheidung von Darstellungsparametern und den Optionen, die beim Erstellen von Positionsnummern konfigurierbar sind, auf den ersten Blick zu ermöglichen.

Des Weiteren wurde im Dialogfenster die Möglichkeit geschaffen einzelne Attribute als Texte beim Positionsnummernsymbol zu ergänzen.

Positionsnummer ändern

Positionsnummern können nun in der Zeichnung gewählt und verändert werden. Beim Anwählen eines Bauteils mit Positionsnummer oder eines Positionsnummernsymbols wird die Eigenschaftsleiste geöffnet. Über den Parameterdialog ist die Darstellung des Objekts nachträglich änderbar. Zusätzlich können Attributtexte hinzugefügt oder entfernt werden. Die Positionsnummer ist nun somit so flexibel änderbar wie jedes Mechanik Objekt.

Da sich in der Eigenschaftsleiste auch die Funktionen zum Erstellen neuer Positionsnummern befinden, ist es erforderlich zwischen der gewählten Nummer und jener Nummer, die für neue Positionsnummern verwendet wird, zu unterscheiden. Die Positionsnummer des gewählten Bauteils oder Symbols wird in einem nicht bearbeitbaren Textfeld angezeigt, das Feld für neue Nummern kann frei verändert werden. Verschiedene Prüfungen werden erst beim Wählen der Bauteile ausgeführt (z.B. ob die neue Nummer bereits verwendet wird).

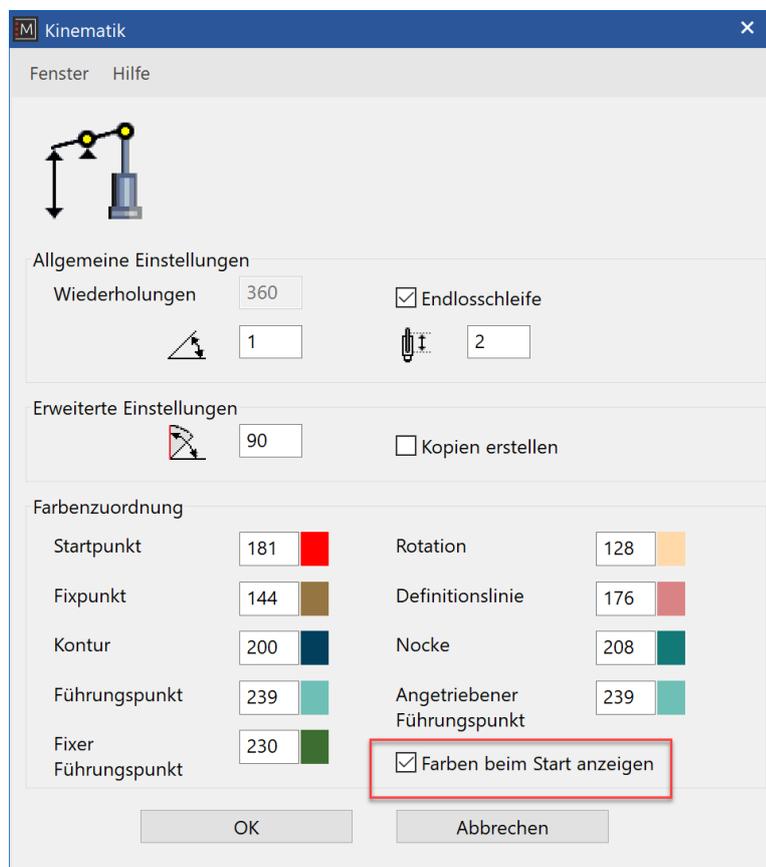
Kinematik

Farbmodus wählbar

Beim Start der Kinematik wurde bisher fix auf schwarzen Hintergrund umgestellt. Nun wird der aktuelle Farbmodus beibehalten, somit kann die Kinematik auch im Farbmodus Drucker genutzt werden und ermöglicht dadurch eine völlig neue Darstellungsvariante bei der Animation.

Farbanzeige optional

Die Kinematik-Parameter wurden um einen Schalter ergänzt, welcher definiert, ob beim Start der Kinematik die Farbanzeige zu aktivieren ist oder nicht. Der Schalter wirkt nur beim Start der Kinematik, nachträglich kann die Farbdarstellung über die Eigenschaftsleiste jederzeit ein- oder ausgeschaltet werden.



Speichern der aktuellen Einstellungen

Die aktuellen Einstellungen in der Parametermaske werden bei Bestätigung mit OK in den Benutzerparametern gespeichert und stehen somit beim nächsten Ausführen von ELITECAD wieder zur Verfügung.

3D Objekte anhängen

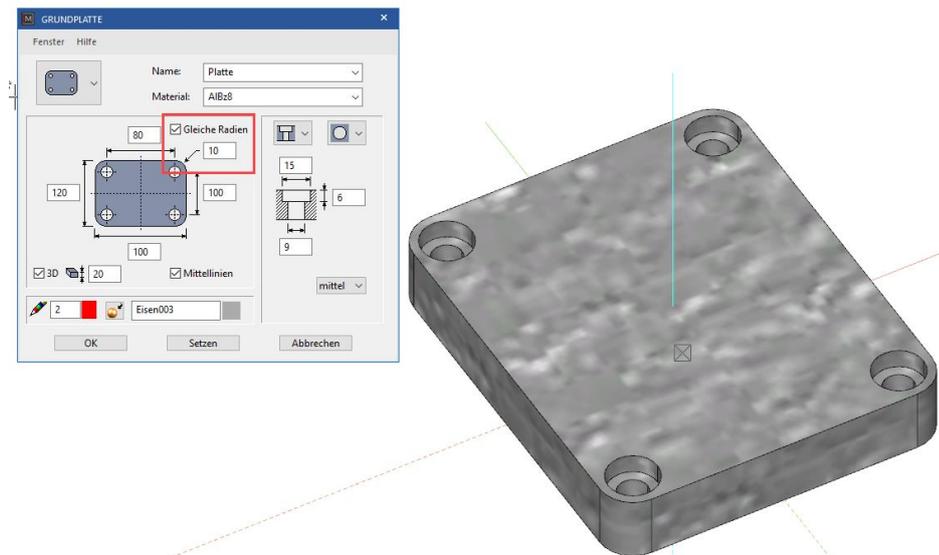
Die neue Funktion 3D VEREINEN ermöglicht die einfache Zuordnung von 3D-Teilen zu Kinematikdefinitionen (2D-Teile).

Grundplatte

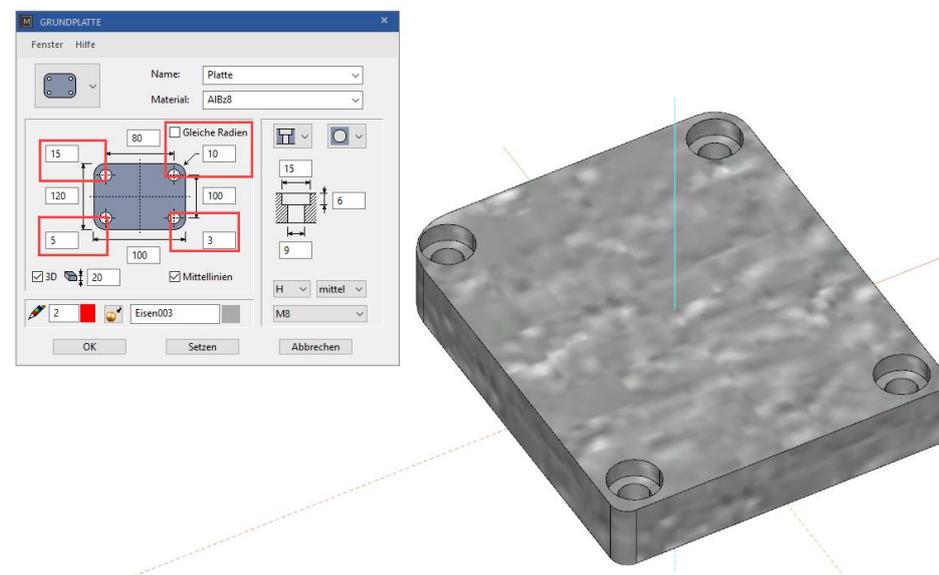
Unterschiedlichen Radien

Die Grundplatte wurde um das Feature erweitert, die Radien an den Ecken individuell einstellen zu können. Somit kann jede Ecke der Grundplatte einen anderen Radius besitzen.

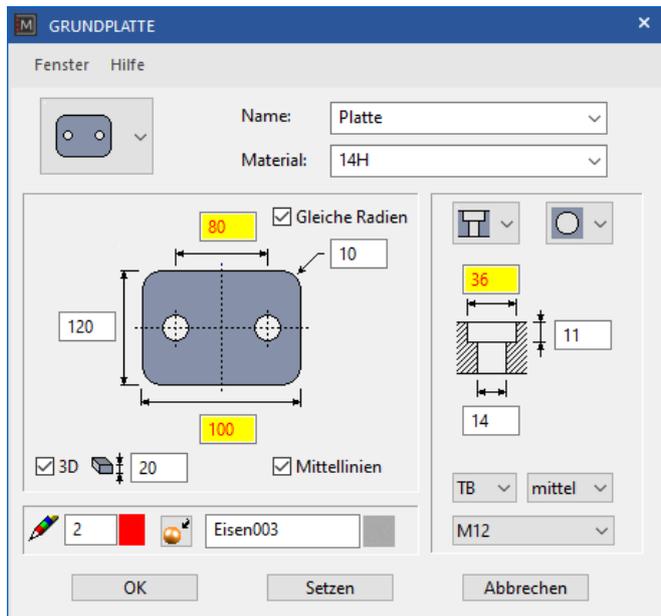
Grundplatte mit gleichem Radius an allen Ecken



Grundplatte mit unterschiedlichen Radius an allen Ecken



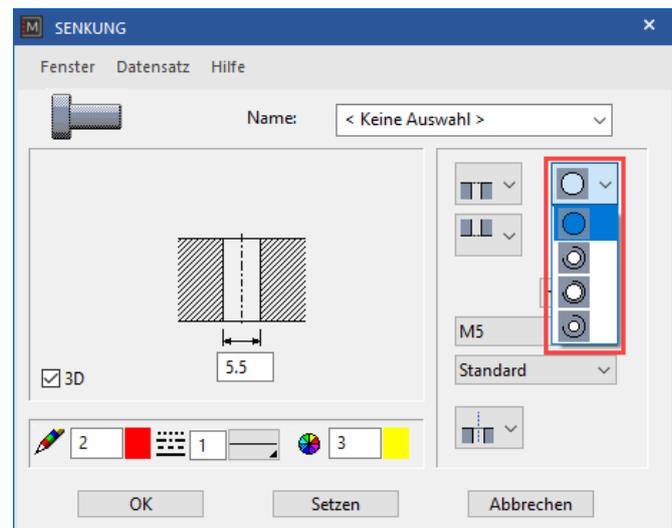
Feedback zu nicht passenden Werten



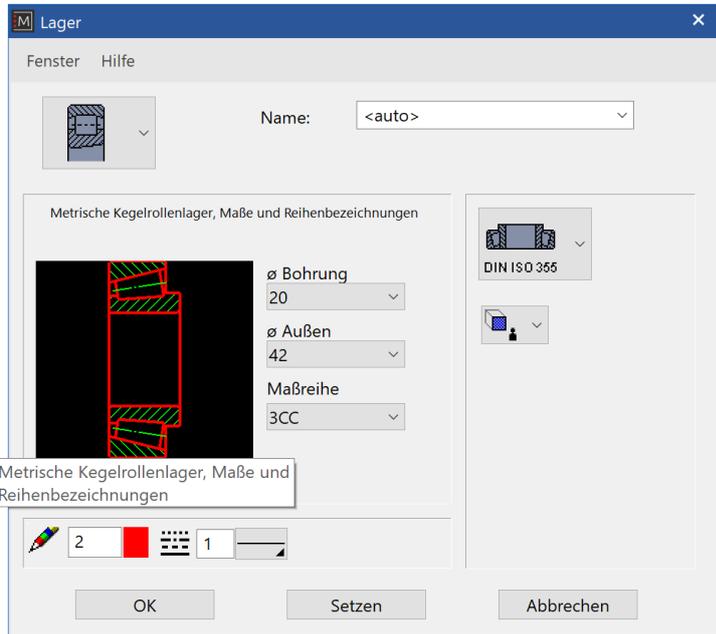
Bei der Grundplatte werden jetzt Werte die nicht zusammenpassen in roter Schrift im gelben Feld markiert. Damit ist es ein Leichtes die fehlerhaften Eingaben zu erkennen und daraufhin auch zu korrigieren.

Erweiterte Gewindeauswahl bei der Senkung

Bei der Senkung kann die Art der Ausführung BOHRUNG – REGELGEWINDE – FEINGEWENDE – ROHRGEWINDE in einem einheitlichen Pulldown-Menü gewählt werden. Damit werden Fehler bei der Eingabe vermieden.



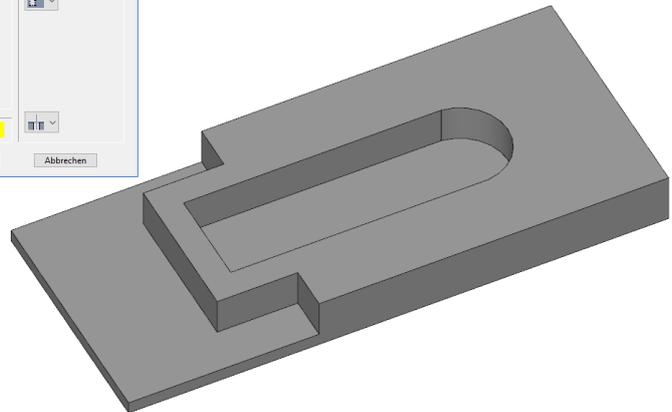
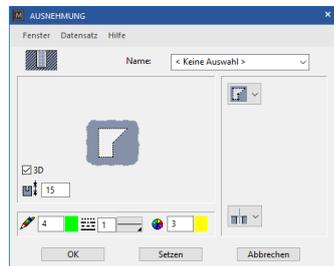
Normbeschreibung in Tooltips



Bei den Normteilen wird die Bezeichnung als Tooltip im Vorschauenfenster angezeigt und somit die Probleme mit den unterschiedlich langen Normbezeichnungen gelöst. Damit gibt es in Zukunft keine abgeschnittenen Texte mehr und alle Bezeichnungen sind eindeutig lesbar.

Ausnehmung mit Kontureingabe

Bei der Ausnehmung gibt es mit der neuen Version der ELITECAD Mechanik 15 auch die Variante eine Ausnehmung mit Kontureingabe zu erstellen. Diese Kontur kann nachträglich mit den Handles und Grippern beliebig verändert werden.



Connectivity

Durch zahlreiche Erweiterungen der Schnittstellen und neue Anbindungen an externe Plattformen wurde unter dem Thema Connectivity bzw. Vernetzung in ELITECAD Mechanik 15 ein Schwerpunkt gesetzt.

DXF

Mit ELITECAD Mechanik 15 können AutoCAD Daten bis zur Version 2021 importiert und exportiert werden. Zudem werden Revisionswolken über DXF als ELITECAD Objekte importiert.

IFC

ELITECAD Mechanik 15 unterstützt nun das IFC Dateiformat beim Import und Export von Dateien. Das noch immer häufig verwendete Dateiformat IFC 2x3 und auch IFC 4 können gelesen und gespeichert werden.

SolidWorks

ELITECAD Mechanik 15 unterstützt nun das SolidWorks Dateiformat beim Import von Dateien. Diese Schnittstelle ist eine optionale Erweiterung. SolidWorks ist eine Marke von Dassault Systèmes.

NX

ELITECAD Mechanik 15 unterstützt nun das NX Dateiformat beim Import von Dateien. Diese Schnittstelle ist eine optionale Erweiterung. NX ist eine Marke von Siemens.

SketchUp

Export/Import

Die SketchUp Export/Import Schnittstelle wurde auf die neueste Version aktualisiert und ermöglicht den Datenaustausch mit SketchUp Modellen bis zur Version 2021. Die Export-Funktion bietet zudem weiterhin die Möglichkeit auch ältere Versionen zu exportieren.

Export von Materialien

Materialien werden beim SketchUp Export nun mit eindeutigem Namen geschrieben. Dadurch konnte z.B. der Updatemechanismus des Modells in Lumion verbessert werden.

Lumion

Lumion ist die bewährte Anwendung für das Erstellen fotorealistischer Bilder und Videos für hochprofessionelle Präsentationen. Aus digitalen Anlagemodellen können spielend einfach beeindruckende Visualisierungen erzeugt werden. Mit ELITECAD Mechanik 15 erfolgt die Übergabe des 3D Modells an Lumion noch effizienter. Mittels eigener Lumion Exportschnittstelle können die Daten optimal übertragen werden.

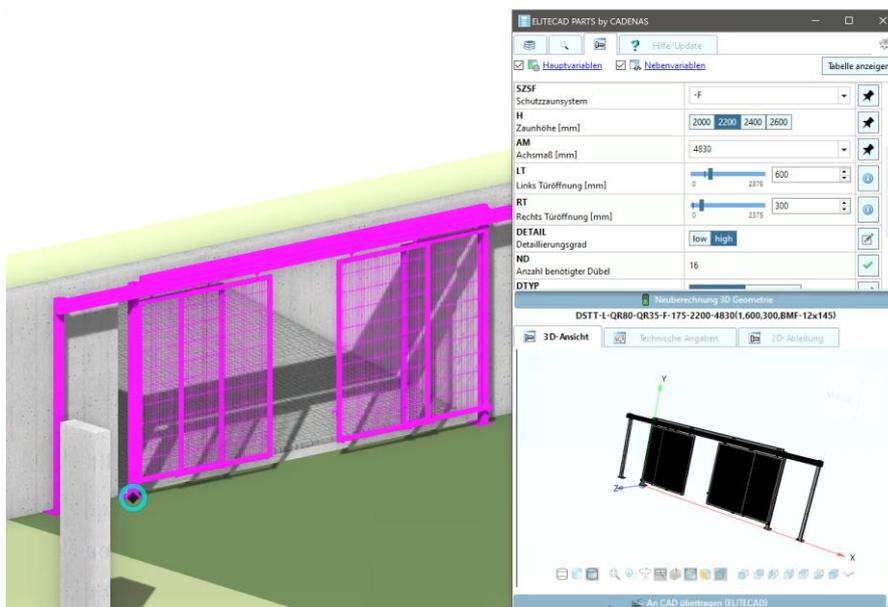




Eine weitere Verbesserung ist der optimierte Updatemechanismus des Modells beim Nachziehen von Änderungen durch eindeutige Materialbezeichnungen beim Export.

ELITECAD PARTS

Die bereits aus ELITECAD Mechanik 14 bekannte Plattform parts4cad by CADENAS ist durch viele neue Kataloge erweitert worden. Durch die direkte Anbindung stehen stets die aktuellsten Katalogdaten von internationalen Top-Unternehmen mit Millionen CAD-Modellen zur Verfügung. Über die parts4cad Schnittstelle können ganz einfach und komfortabel 2D und 3D Daten von Zukaufteilen importiert werden, was wertvolle Arbeitszeit spart und zugleich detaillierte Informationen für die Gesamtkonstruktion liefert.

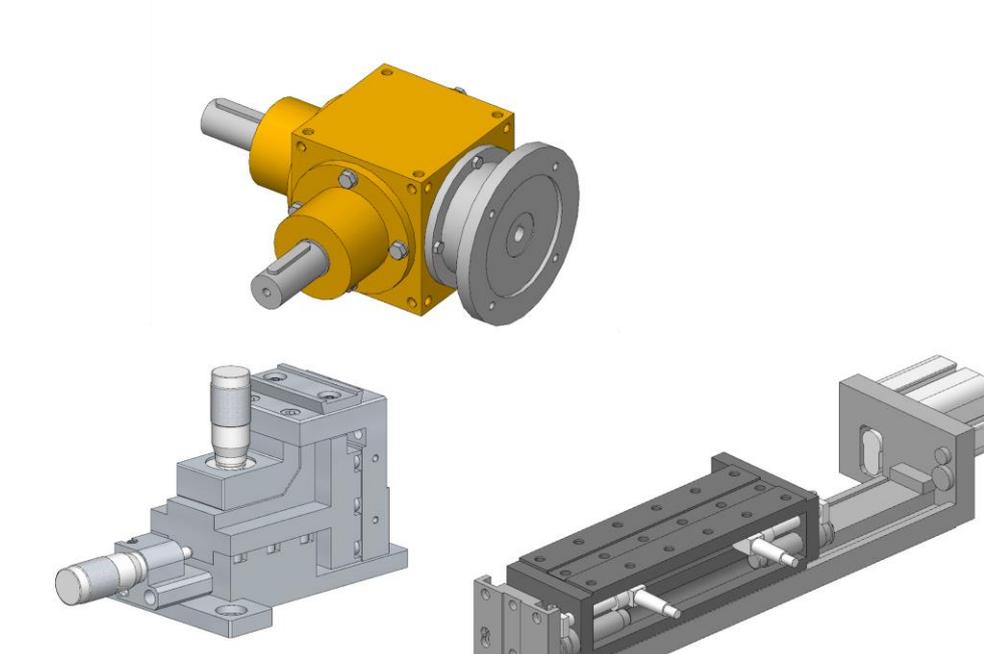
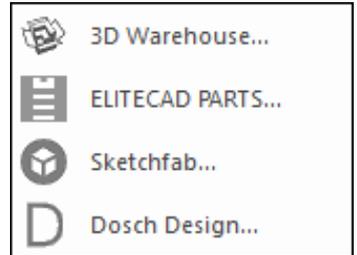


Die eingefügten Bauteile aus dem ELITECAD PARTS by CADENAS Modul sind jedoch mehr als nur Bibliotheksteile. Ein Doppelklick auf ein solches Objekt öffnet die Definitionsmaske in parts4cad und zeigt alle verwendeten Parameter an. Abmessungen lassen sich so auch nachträglich ändern oder weitere Bauteilvarianten auswählen, um

Herstellerteile optimal in die Gesamtkonstruktion einzubinden.

3D Plattformen

Ein wichtiger Schritt im Designprozess eines digitalen Anlagenmodells ist das Ausfertigen mit Bibliotheksteilen. Neben der integrierten ELITECAD Bibliothek gibt es zahlreiche Plattformen für 3D Modelle. Diese Plattformen werden ständig erweitert und beinhalten teilweise Millionen von Objekten. Um Bibliotheksteile noch schneller und effizienter durchsuchen zu können, ermöglichen eine neue Werkzeugleiste sowie ein neuer Menüpunkt nun den direkten Zugriff auf die gängigen Plattformen. Gelistet sind unter anderem 3D Warehouse, ELITECAD PARTS, Sketchfab, DoschDesign.



Echtzeitvisualisierung – Virtual Reality

Unterstützung weiterer VR-Brillen (HTC Vive, Windows Mixed Reality, ...)



ELITECAD beinhaltet nun die **SteamVR** Integration. SteamVR bzw. OpenVR ist eine herstellerunabhängige Laufzeitbibliothek, um verschiedenste VR-Brillen anzusteuern wie z.B. Oculus Rift, HTC Vive, Windows Mixed Reality. Weiters bietet sie viele neue Features, unter anderem die Verwendung und Ansteuerung diverser VR-Hand-Controller.

Ab sofort wird auch ein **VR Room-Scale Setup** besser unterstützt, sodass sich der VR User physisch bestmöglich bewegen kann. Dabei erhält man nach dem Setup virtuelle Grenzen innerhalb

der VR eingeblendet, um nicht in der Realität an Gegenstände zu stoßen.

Zur Nutzung von SteamVR ist das Anlegen eines Steam Kontos erforderlich. Außerdem ist die Runtime-Bibliothek separat zu installieren und in den Eingabegeräten zu aktivieren.

VR-Hand-Controller (Touch)

Zusätzlich zu den bekannten Gamepads (PS4, XBOX, etc.) werden jetzt die VR-Hand-Controller von Oculus (Touch) und HTC sowie allen Windows Mixed Reality Geräten samt Controllern unterstützt. Je nach Typ stehen auf den Hand-Controllern Touchbereiche, Joysticks und Buttons zur Verfügung, die eine intuitive Interaktion ermöglichen.



Verbesserte Anzeige des runden VR Menüs

Die Option „Menü relativ zu VR-Controller“ zeigt entsprechend das VR Menü relativ zu jenem Hand-Controller an, auf welchem das Menü geöffnet wurde. Bei deaktivierter Option bzw. ohne VR-Controller wird das runde Menü wie bisher in Blickrichtung angezeigt. Neu ist hierbei jedoch, dass das VR Menü nicht mehr statisch an dieser Position bleibt, sondern dem Kopf des Betrachters folgt. Somit kann man das geöffnete Menü nicht mehr aus den Augen verlieren, falls man sich währenddessen in der realen Welt bewegt hat.

Interaktionsstrahlen

Die Interaktionsstrahlen über die VR-Hand-Controller bieten eine native und spielerische Art der Interaktion/Selektion. Mittels farbiger Strahlen ist auf den ersten Blick ersichtlich, was gewählt wird und das Interagieren wird so einfach wie nie zuvor. Mit der Option „Fadenkreuz anzeigen“ kann der Nutzer zwischen dem bekannten VR Fadenkreuz, welches im Zentrum des Blickfeldes liegt, und den neuen Interaktionsstrahlen aus den Hand-Controllern umschalten.



VR-Statusmeldung

Im VR-Modus werden nun wichtige Statusmeldungen auch mittels VR-Statusmeldung angezeigt, um diese auch gleich in der VR-Brille zu sehen.

Direkter Aufruf von VR-Funktionen

Speziell für VR sind auch neue Funktionen für den Gehen-Modus hinzugekommen, welche analog zu den anderen Funktionen im VR-Menü bzw. auf VR-Controllern und Gamepads belegt werden können. Diese spezialisierten Interagieren-Funktionen können ohne voriger Abfrage aufgerufen werden (direkter Bibliotheksteil-Tausch, Material-Tausch, Selektieren, Objekt-Info-Anzeigen).

Pausieren der Audio-Ausgabe

Die neue Option zum Aktivieren/Deaktivieren der Audio-Ausgabe kann mittels VR-Menü ein- und ausgeschaltet werden.

Teleportieren

Das Teleportieren wurde ebenfalls den vorherrschenden Best-VR Practices angepasst und läuft jetzt direkter und visuell angenehmer ab (mittels direktem Hinflug ohne zusätzliche Rotationen). Die Funktion kann sehr gut mit dem virtuellen Gehen und dem physischen Gehen in der realen Welt (bei Room Scaling) kombiniert werden. Somit hat der Anwender drei verschiedene, unterschiedlich schnelle und je nach Situation passende Möglichkeiten sich in der VR zu bewegen.

VR-Taschenlampen

Taschenlampen können links und rechts auf den Hand-Controllern aktiviert werden. Links ist eine eher weiche, weite, weniger starke Glühbirne. Rechts befindet sich ein enger, stärkerer, kälterer LED-ähnlicher Strahler.



Diese Optionen sind immer dort praktisch, wo keine Lichtquellen gesetzt wurden, aber Licht für die Effekte der Echtzeitvisualisierung nötig ist, z.B. in gering ausgeleuchteten Innenräumen. Die Taschenlampen werden (wenn noch nicht vorhanden) dynamisch als Lichtquellen (Spots) erzeugt und können natürlich wie jede andere Lichtquelle auch verändert werden.

Bessere Bildqualität im Shadermodus

Bei der Bildausgabe wurden bedeutende Qualitätsverbesserungen erzielt. Neue Techniken und Optimierungen steigern die Qualität sowohl im normalen Grafikfenster als auch in der VR-Brille. Das neu integrierte Fast Approximate Anti-Aliasing (FXAA) verbessert einerseits die Kantenglättung wie auch die trilineare Texturfilterung und reduziert andererseits die Übergänge der Mip-Mapping-Stufen. Darüber hinaus wurde die Anzeige der weichen Schatten, die Umgebungsverdeckung (SSAO) und die adaptive Transparenz verbessert und folglich das visuelle Erlebnis deutlich gesteigert.

Neben den qualitativen Verbesserungen besticht die neue Version auch durch entscheidende Maßnahmen zur Erhöhung der Framerate, sodass nun noch größere Modelle fließend drehbar sind. Gerade in der VR-Umgebung und im Gehen-Modus ist diese hohe Bildfrequenz wichtig, um den Komfort und die Immersion noch weiter zu steigern.

Digitale Bestandsaufnahme

Jedes realisierte Mechanikobjekt (Anlage) befindet sich an einem bestimmten Ort, ob inmitten eines Geländes oder auch eines bestehenden Bauwerks. Es prägt die Umgebung ebenso wie die Umgebung das Objekt beeinflusst. Der Import von Daten aus der realen Welt ist daher eine wichtige Grundlage für die Darstellung bzw. Modellierung von bestehenden Grundstücken oder Gebäuden. Je nach Situation erfolgt die Verarbeitung dieser Bestandsdaten auf unterschiedliche Art und Weise, deshalb ist ein flexibler und effizienter Umgang ein entscheidender Faktor. Mit ELITECAD Mechanik 15 wurde sowohl beim Geländemodul als auch beim Arbeiten mit Punktwolken durch zahlreiche Innovationen dieser Anforderung Rechnung getragen.

Geländemodul

In der Regel erfordert ein Bauvorhaben nur ein einzelnes Geländemodell, deshalb wurde in der



Vergangenheit auch genau ein Geländemodell pro Projekt unterstützt. Dennoch hat die Praxis gezeigt, dass es auch für mehrere parametrische Geländeobjekte in einem Projekt sinnvolle Anwendungsmöglichkeiten gibt. Die neue Version unterstützt nun beliebig viele Geländeobjekte innerhalb einer Zeichnung. So können mittels Kopien Geländevarianten erzeugt werden, die getrennt voneinander bearbeitbar sind. Das Aufteilen von Gelände

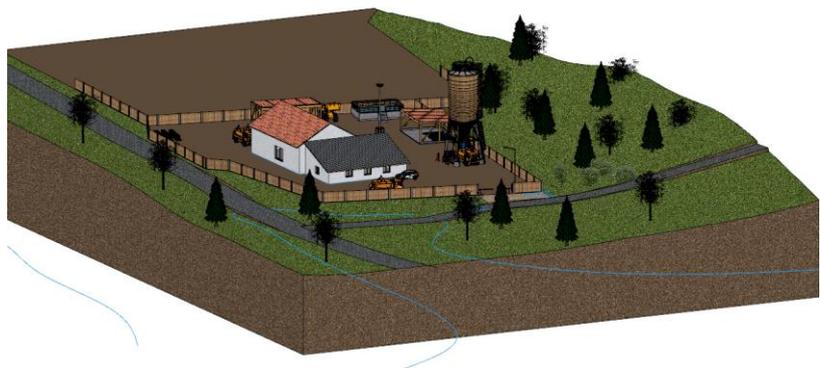
in mehrere Teile gestattet nun beispielsweise die Trennung von Bereichen innerhalb des bebauten Grundstücks und außerhalb des Grundstücks, ohne einen der beiden Bereiche einfrieren zu müssen. Darüber hinaus kann das gesamte Projekt aus mehreren getrennten Geländeabschnitten zusammengesetzt werden.

Der Multi-Gelände-Modus bringt somit eine Reihe vorteilhafter Auswirkungen auf das Verhalten beim Kopieren und Manipulieren mit sich, woraus auch gleichzeitig neue Möglichkeiten für die Georeferenzierung entstanden sind.

Multi-Gelände-Modus

Der Multi-Gelände-Modus ist in den Geländeparametern einstellbar. Steht der Modus auf EIN, wird beim Aufruf der Geländefunktion immer ein neues Gelände erstellt. Ist der Modus auf AUS, dann wird ein bestehendes Gelände zum Bearbeiten geladen und nur dann ein Gelände erstellt, falls es das erste Gelände in der Zeichnung ist.

Mit anderen Worten bedeutet dies Folgendes: Im Multi-Gelände-Modus unterscheidet sich der Aufruf der Geländefunktion nicht von den anderen Mechanik-Objekten – beim Start wird immer ein neues Objekt erzeugt und beim Anwählen wird das Objekt



bearbeitet. Möchte man jedoch immer nur mit einem einzigen Geländemodell arbeiten, so bleibt der Modus ausgeschaltet und es ändert sich an der bisherigen Arbeitsweise nichts. Man kann weiterhin den Vorteil nutzen, dass der Funktionsaufruf ein bestehendes Geländeobjekt sucht und dieses zum Bearbeiten lädt.

Gelände kopieren

Ein Geländemodell kann wie jedes andere Objekt nun auch kopiert werden, ohne seine parametrischen Eigenschaften zu verlieren. Neben dem Erzeugen von Varianten ist ein weiterer möglicher Anwendungsfall die Trennung zwischen den Bereichen innerhalb des bebauten Grundstücks und außerhalb. Nach dem Kopieren liegen beide Gelände deckungsgleich übereinander. Bei einem Geländeobjekt wird die Grundstücksgrenze als Außenkontur hinzugefügt und beim anderen Geländeobjekt wird mit der Grundstücksgrenze ein Abzugskörper hinzugefügt. Beide Bereiche sind getrennt voneinander bearbeitbar.

Gelände Georeferenzierung beim Import

Beim Importieren von Geländedaten wird das erste Geländeobjekt mittig in der Zeichnung platziert und der Nullpunkt für die Georeferenzierung in den Geländeparametern gespeichert. Der Gelände-Nullpunkt gilt ab Version 15 für alle Geländeobjekte in einer Zeichnung. Bei allen weiteren Importvorgängen wird jedes neu importierte Geländeobjekt automatisch relativ zum bestehenden Gelände-Nullpunkt platziert und liegt somit relativ zu vorhandenen Geländeobjekten.

Gelände Georeferenzierung beim Bewegen und Kopieren

Wird ein Geländeobjekt relativ zu einem anderen bewegt, so hat dies keine Auswirkung auf den Gelände-Nullpunkt. Werden jedoch alle Geländeobjekte in der Zeichnung horizontal bewegt, so wird auch der Gelände-Nullpunkt mitbewegt. Auf diesem Weg hat man die Möglichkeit, ein importiertes Gelände relativ zum Modell auszurichten.



Gelände Georeferenzierung – Gelände-Nullpunkt wählen

Der Gelände-Nullpunkt für alle Geländeobjekte wird grundsätzlich in den Geländeparametern angezeigt und kann dort numerisch per Werteingabe verändert werden. Neu ist die Möglichkeit, den Nullpunkt (X/Y Koordinaten) per Mausklick im

Grundriss zu wählen. Damit kann der Gelände-Nullpunkt ohne Messen oder manuelle Werteingabe gesetzt werden.

Gelände Georeferenzierung – Modell-Nullpunkt setzen



Der Gelände-Nullpunkt gilt für alle Geländeobjekte und wird als Bezugspunkt für die Koordinatenanzeige von Geländepunkten und -kurven verwendet. Um auch Koordinaten für Punkte des Modells georeferenziert anzuzeigen, muss der Bezugspunkt für das Messen auf den Gelände-Nullpunkt gesetzt werden. Eine neue Funktion in den Geländeparametern erzeugt ein Koordinatensystem am Gelände-Nullpunkt und setzt den Modell-Bezugspunkt dorthin. Dieses Bezugssystem unterscheidet sich auch optisch von anderen gedrehten Koordinatensystemen durch ein gelbes Rechteck. Ist dieses Bezugssystem aktiv, werden analog zu den Koordinaten der Geländepunkte die Koordinaten des gesamten Modells georeferenziert ausgegeben. Mit der Funktion Arbeitsebene Rücksetzen wird das Bezugssystem wieder auf die Blattmitte gesetzt.

Gelände in der Höhe verschieben

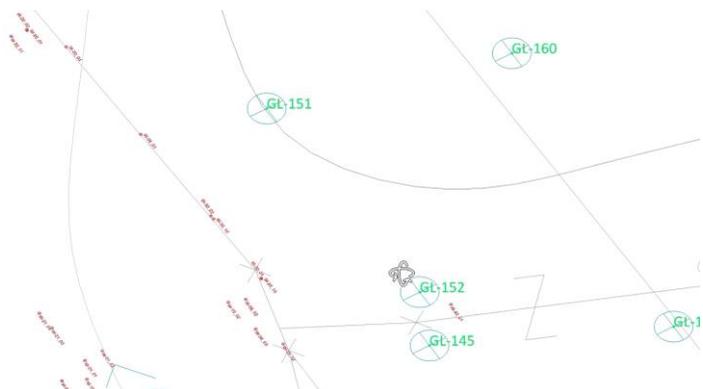
Beim Bewegen eines Geländeobjekts über die Manipulationsfunktionen in Z-Richtung bleiben die 2D Daten des Geländeobjekts nun in der Arbeitsebene auf Höhe 0 im Modell liegen. Im Unterschied zur Funktion „Kurven und Punkte in Z-Richtung bewegen“ auf der Geländeeigenschaftsleiste werden beim „normalen“ Bewegen auch die Geländemodifikationen (Aushub, etc.) verschoben. Somit steht nun eine Möglichkeit zur Verfügung, ein Geländeobjekt auch in der Höhe korrekt auszurichten.

Geländepunkte Mehrfachselektion / Löschen

Eine neue Funktion in der Höhenpunkte-Eigenschaftsleiste erlaubt das Wählen mehrerer Punkte über die Bereichsselektion. Die gewählten Punkte werden optisch hervorgehoben und sind gemeinsam löscher. Damit ist eine schnelle Reduktion von Punkten in nicht benötigten Bereichen gegeben.

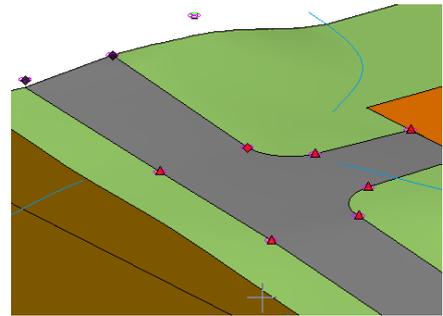
Optionale Darstellung der Höhenpunkt-Symbole

Manche Geländemodelle enthalten eine Vielzahl an Punkten, die alle mit einem Höhenpunkt-Symbol grafisch dargestellt werden. Falls nicht mit dem Gelände gearbeitet wird, sind die Punkte jedoch oft überflüssig oder störend. Die Höhenpunktsymbole können daher neu über die Bildschirmparameter optional ausgeblendet werden.



Bessere Darstellung der Gelände Handles

Um die Geländepunkte in dichten Zeichnungen oder bei hoher Anzahl an Geländepunkten besser erkennbar zu machen, wurde die grafische Darstellung der Handles optimiert. So ist sowohl im Drahtmodell als auch in der Solid-Darstellung immer eine optimale Übersicht gewährleistet.



Wählbare Einheiten für Geländepunkte

Die in den Parametern einstellbare Einheit für Geländeparameter bzw. für die Höhenparameter aller Geländemodifikationen wirkt nun auch auf die Anzeige der Koordinaten in der Eigenschaftsleiste der Geländepunkte und auf die Höhe der Höhenkurven. Die Einheit wird in der Eigenschaftsleiste neben den Koordinatenfeldern angezeigt. Da die Eingabe nicht mehr in den aktuellen CAD-Einheiten erfolgt, ist ein besserer Bezug zum Gelände gegeben.

Punktwolke

E57 Dateiformat beim Import von Punktwolken



Neben dem Import von Punktwolken aus ASCII-Dateien können nun auch Punktwolkendaten im E57 Format gelesen werden. Das E57 Format ist ein kompaktes, herstellernertrales Format für Punktwolken, Bilder und Metadaten, die von 3D Erfassungssystemen wie z.B. Laserscannern erzeugt werden. Das Format wird von der ASTM, einer internationalen Standardisierungs-Organisation, definiert.

LAS und LAZ Dateiformate beim Import von Punktwolken

Auch Punktwolkendaten im LAS und LAZ Format können nun gelesen werden. Das LAS-Format ist ein binäres Format für Punktwolken, die von LIDAR-Systemen (light detection and ranging, ähnlich dem Radar) erzeugt werden und gilt quasi als Industriestandard für LIDAR-Systeme. Das Format wird von der American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS) definiert. Das LAZ Format ist eine speziell komprimierte Version von LAS-Daten.

Punktwolke Bereichsselektion

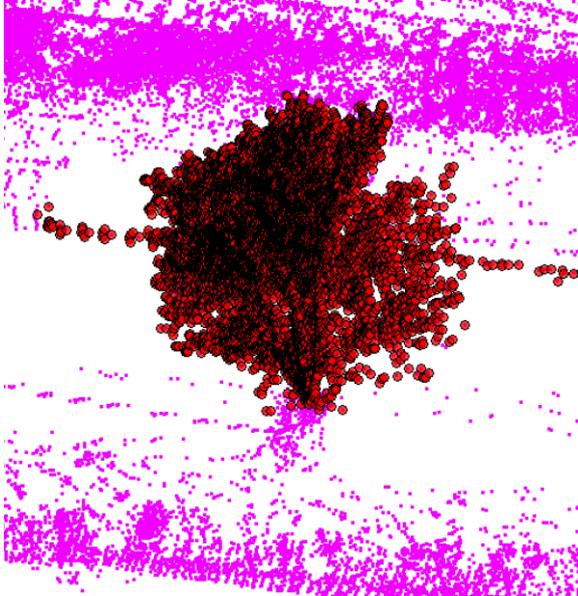
Eine neue Funktion in der Punktwolke-Eigenschaftsleiste erlaubt das Wählen mehrerer Punkte über die Bereichsselektion. Die gewählten Punkte werden optisch hervorgehoben. Anders als beim Gelände ist bei der Bereichsselektion der Höhenpunkte auch ein Bereich in Z-Richtung wählbar. Der Auswahlbereich ist somit ein Quader mit beliebiger Grundrisskontur.

Punktwolke Punkte löschen

Die gewählten Punkte aus der Bereichsselektion sind über die Eigenschaftsleiste oder über die ENTF-Taste gemeinsam löscher. So können unnötige Bereiche eliminiert und die Datenmenge reduziert werden. Auch Fehler beim Scannen, z.B. durch störende bewegte Objekte wie Autos oder Personen, sind leicht zu korrigieren. Die Einschränkung auf einen Abschnitt in Z-Richtung

ermöglicht beispielsweise das Löschen von Pflanzen oder Stromleitungen, ohne die wesentlichen Punkte des Bodens zu verändern.

Punktvolke Punkte teilen



Die gewählten Punkte aus der Bereichsselektion können über eine Funktion in der Eigenschaftsleiste auch in eine neue Punktvolke abgespalten werden. Mit diesem Werkzeug ist ein großes Projekt schnell in einzelne Abschnitte aufgeteilt. Wenn nicht alle Punkte aufgebaut sind, kann dies enorme Vorteile hinsichtlich der Geschwindigkeit beim Bildaufbau bringen und die Übersicht wesentlich erhöhen. Darüber hinaus lässt sich eine große Punktvolke nach der Teilung in Höhenabschnitte auch korrekt den Geschossen zuordnen.

Punktvolken vereinen

Geteilte Punktvolken oder auch unabhängig geladene Punktvolken lassen sich wieder zu einer einzigen Punktvolke vereinen. Dazu ist eine

Mehrfachselektion von Punktvolken durch Anwählen mit gedrückter SHIFT-Taste notwendig. Befinden sich mehrere Punktvolken in der Auswahl, dann erscheint in der Eigenschaftsleiste eine Funktion zum Vereinen von Punktvolken. Alle gewählten Punktvolken werden zur ersten gewählten Punktvolke hinzugefügt.

Punktvolke Punktgröße

In den Optionen in der Rubrik Darstellung ist die Größe der Punkte für die Darstellung am Bildschirm einstellbar. Die Punktgröße kann nun größer als ein Pixel sein. Bei Punktvolken mit nur wenigen Punkten können einzelne Punkte dadurch leichter optisch gefunden werden. Eine Erhöhung der Größe hat bei weniger dichten Punktvolken außerdem den Vorteil, dass größere Punkte mehr Deckung im Bild liefern und trotz geringer Anzahl ein dichteres Bild entsteht.

Punktvolke Darstellung

Ist die Darstellung des Modells auf Perspektive gestellt, dann werden die Punkte mit unterschiedlicher Intensität je nach Abstand dargestellt. Die Wahrnehmung wird in der Nähe verstärkt und in der Ferne, wo sich in der Regel viele Punkte befinden, abgeschwächt. Dies ergibt einen wesentlich natürlicheren Eindruck für den Beobachter.

Punktwolke und Gelände – Import von Info-Text

Zusätzlich zu Koordinaten und Farbe kann eine weitere Spalte als Text beim Import berücksichtigt werden. Diese Daten werden als „Info-Text“ beim jeweiligen Punkt gespeichert. Diese Information ist nur für kleine Punktwolken und Gelände vorgesehen und nicht für Daten mit Millionen Punkten, da in solchen Fällen eine Unterscheidung in der Regel nicht erforderlich ist. Die maximale Anzahl der importierten Info-Texte ist daher auf 1000 begrenzt. Der Info-Text kann beispielsweise eine Nummer sein, die zur Identifikation genutzt wird, oder eine Typbezeichnung, mit der Punkte einer bestimmten Kategorie zugewiesen werden.

	A	B	C	D
1	W-01_01	-0.327	-14.734	3.758
2	W-01_02	-0.013	-0.842	3.249
3	W-02_01	-0.504	-0.462	6.192
4	W-02_02	-5.689	-0.403	8.792
5	W-03_01	-0.009	-0.263	3.303
6	W-03_02	0.03	6.932	3.39
7	W-04_01	0.267	6.944	2.796
8	W-04_02	2.79	7.091	2.773
9	W-04_03	5.278	7.225	2.746

Punktwolke und Gelände – grafische Anzeige

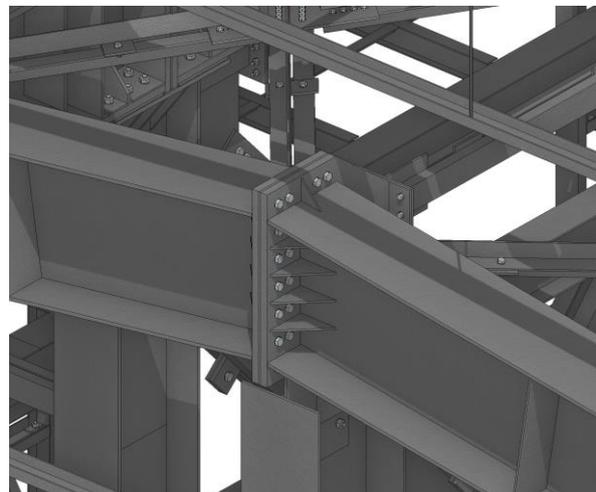
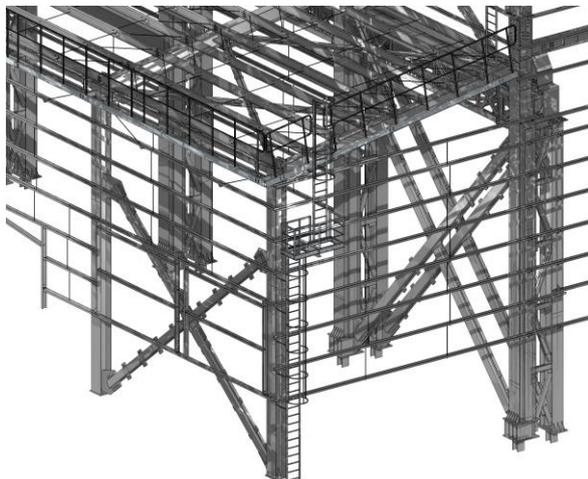
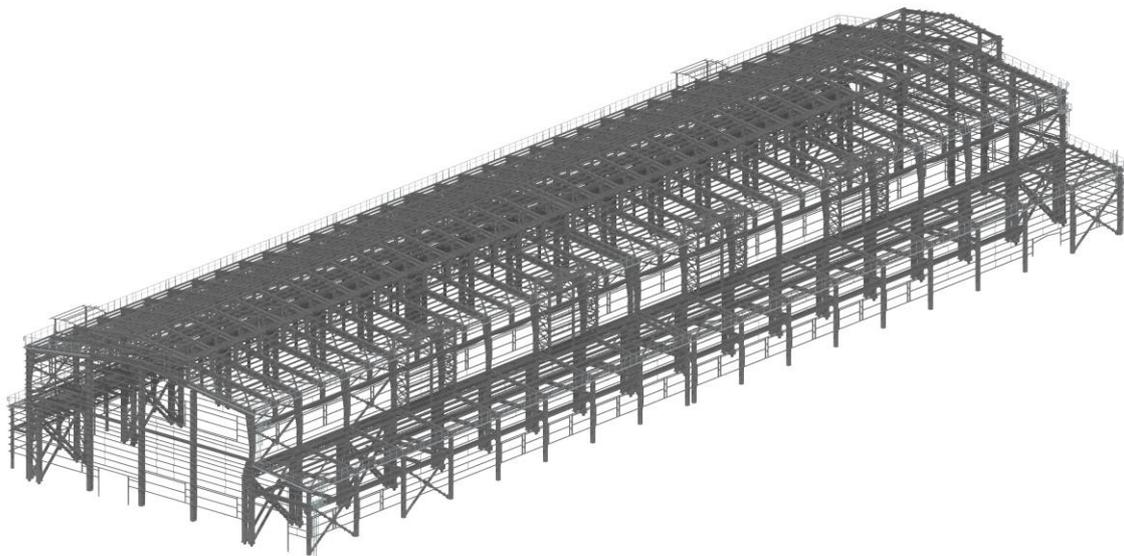
Über die Bildschirmparameter kann der Info-Text optional bei den Punkten eingeblendet werden. Dies ist nur eine temporäre grafische Information und nicht Bestandteil des Plans. Die eingeblendeten Info-Texte können daher nicht gedruckt werden. Die grafische Anzeige des Info-Texts erfolgt auch dann, wenn die Punktwolke bzw. das Gelände nicht angewählt sind.

ELITECAD Mechanik und BIM

Einsatz von ELITECAD Mechanik im BIM-Umfeld

Ein wesentlicher Bestandteil eines Gebäudes wird von den Baunebengewerken (Stahlbau, Installation, Schlosser, usw.) erbracht. Damit diese Gewerke ihren Anteil optimal leisten können, ist die Einbindung in eine BIM-Umgebung notwendig. Grundsätzlich denken diese Gewerke in einer Struktur, die Zusammenstellungen, Einzelteile und Stücklisten enthält. Diese Arbeitsweise unterscheidet sie von der Arbeit der Planer im Bauwesen. Genau an dieser Stelle kann ELITECAD Mechanik eine Lücke schließen, da die mit ELITECAD Mechanik erzeugten Daten direkt in ELITECAD Architektur eingelesen werden können. Darüber hinaus beherrscht ELITECAD Mechanik auch den Import und Export über die IFC-Schnittstelle und ist damit ein wichtiger Bestandteil im BIM-Umfeld. Mit ELITECAD Mechanik ist es möglich, Planungsdaten aus all den oben genannten Baunebengewerken in eine BIM-Struktur einzubringen. Damit kann das optimale Zusammenspiel im BIM-Projekt auch auf alle Baunebengewerke ausgedehnt werden und der BIM-Gedanke wird mit ELITECAD Mechanik wieder ein Stück weitergetragen.

Beispiel Stahlbau einer Halle



System und Konfiguration

Unterstütztes Betriebssystem

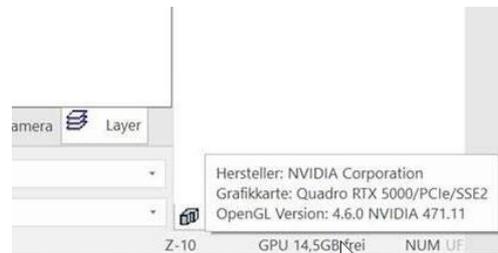
Wie auch die Vorgängerversion ELITECAD Mechanik 14 ist die aktuelle Version 15 als 64 Bit Version verfügbar. Bei den unterstützten Betriebssystemen



orientiert sich ELITECAD an den von Microsoft offiziell unterstützten Windows Versionen. Zum Release-Zeitpunkt der Version bietet Microsoft Support für Windows 8.1 oder neuere Versionen an, daher ist auch für ELITECAD Version 15 Windows 8.1 oder eine aktuellere Version als Betriebssystem Voraussetzung. Es wird empfohlen, die jeweils aktuellste Windows Version zu installieren und darauf zu achten, dass auch die aktuellsten Updates für das Betriebssystem installiert sind.

Anzeige der aktiven Grafikkarte (GPU)

Da es immer wieder wichtig ist zu wissen welche Grafikkarte (GPU) aktiv ist, wird diese Informationen in ELITECAD Mechanik 15 in einem Tooltip zur Verfügung gestellt. Diese Information erhält man, wenn man in der Statuszeile über GPU verharrt. Speziell bei Laptops mit zwei eingebauten Grafikkarten ist diese Information sehr hilfreich.



Datenbank Update auf MySQL Version 8



ELITECAD nutzt zum Speichern diverser Daten und insbesondere für die Auswertung eine MySQL Datenbank. Als Oracle Gold Partner wird mit ELITECAD Version 15 die aktuellste Version 8 von MySQL als integrierter Bestandteil installiert. Die Daten aus früheren Installationen werden beim Setup aus einer älteren MySQL Version verlustfrei und automatisch übernommen.

Datenbank Optimierungen

Durch einige Optimierungsschritte konnte eine entscheidend verbesserte Performance bei Datenbankzugriffen über das Netzwerk erreicht werden. Sollte also die Datenbank zentral auf einem Server installiert sein, dann werden die Anwender deutlich von den kürzeren Zeiten bei der Auswertung profitieren.

Einfacheres und schnelleres Internetupdate

Der Startbildschirm informiert stets über bereitgestellte Updates. Durch die verbesserte Benutzerführung sind weniger Schritte zum Download und zur Installation erforderlich. Zusätzlich wurde der Vorgang beschleunigt und die aktualisierte Version ist schneller eingerichtet.



Performancesteigerungen bei Berechnungen und in der Grafikausgabe

Zahlreiche Optimierungen an vielen verschiedenen Funktionen führen zu kürzeren Berechnungszeiten, beispielsweise beim Import von großen Zeichnungen. Die Bildausgabe läuft jetzt bei noch größeren Modellen flüssiger und in besserer Qualität. Sehr schnell wird man bei der täglichen Arbeit die Unterschiede bemerken und die Zeitersparnisse schätzen.

UNICODE Dateinamen

Das Öffnen von Dateien mit UNICODE Zeichen im Namen ist bis auf wenige Dateitypen-Ausnahmen nun möglich. Diese Möglichkeit muss in den Optionen unter Regionseinstellungen aktiviert werden. Somit können z.B. auch Dateien mit chinesischen oder anderen Namen geöffnet werden.

Stereoskopische Grafikausgabe

Mit den neuen Möglichkeiten bei der Grafikausgabe wird das räumliche Sehen auch ohne VR Brille zum Erlebnis. Die stereoskopische Grafikausgabe erzeugt zwei Bilder, die genau im Augenabstand voneinander entfernt sind.

Dies ist die Grundvoraussetzung für das räumliche Sehen. Das räumliche Erlebnis in ELITECAD wird dabei noch optimaler unterstützt, weil auch Hilfsmittel wie Cursor oder Marker in der richtigen Tiefe ausgegeben werden.



Unterstützung stereoskopischer Hardware

Für das Betrachten der stereoskopischen Grafikausgabe ist die einfachste Variante eine

Rot/Grün Brille. Ein noch besseres Erlebnis gestatten stereoskopische Bildschirme. In Kooperation mit der Firma Schneider Digital wurden Stereo-Bildschirme evaluiert und mit optimalen Einstellungen in ELITECAD vorkonfiguriert.

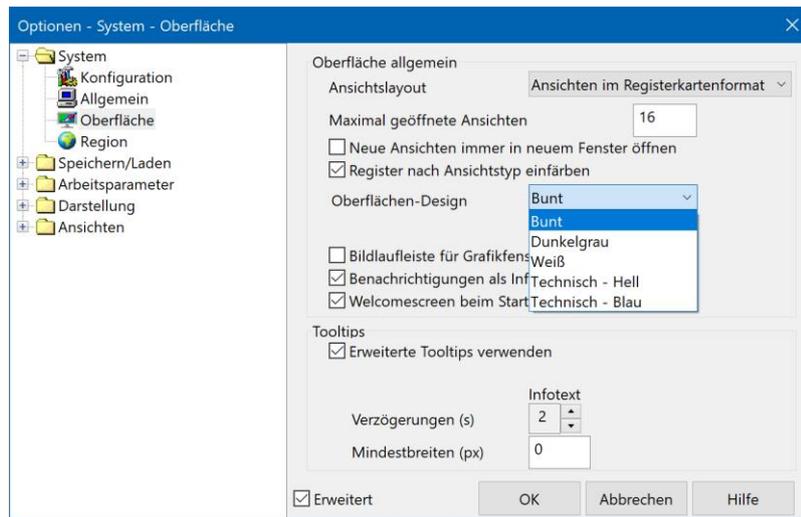
Nutzung optimaler Grafikhardware

Manche Workstations oder Laptops besitzen eine einfache Onboard-Grafikkarte und eine hochwertige zweite Grafikkarte. Für die Nutzung des vollen Potenzials von ELITECAD macht es Sinn, die hochwertige Grafikkarte zu nutzen. Auf Hybridgrafikhardware wird nun versucht, automatisch und unabhängig von den Windows Einstellungen die Verwendung von NVIDIA/AMD Grafikprozessoren zu aktivieren.

Neue OpenVR Bibliothek

Durch die Integration der neuesten OpenVR Bibliothek ist gewährleistet, dass auch aktuellste VR Hardware genutzt werden kann. Damit steht dem perfekten VR Erlebnis in ELITECAD nichts mehr im Wege.

Neue Oberflächen-Stile



Die Oberflächen-Stile von ELITECAD wurden an die Office 2019 Stile angepasst und sorgen so für ein vertrautes Erscheinungsbild. Der neue Office-Stil ist nicht nur die neue Voreinstellung für die Benutzeroberfläche, weitere Stile wurden als Vorlagen hinzugefügt und sind in den Optionen wählbar.

Deutsche Schreibweisen

Das sogenannte scharfe S (ß) ist nur in Österreich und Deutschland üblich, jedoch nicht in der Schweiz. Bis jetzt wurde daher das Doppel-S (ss) für alle deutschsprachigen Regionen verwendet.

Die Schreibweise ist nun bei allen Texten in der Benutzeroberfläche (Menüs, Dialoge, Abfragen) abhängig von der Regionseinstellung, d.h. in Österreich und Deutschland erfolgt die Ausgabe mit ß, in der Schweiz mit ss.

Hinweis: Für einige spezielle Worte gibt es auch innerhalb Deutschlands unterschiedliche Schreibweisen. So schreibt man im Süden Geschoß und im Norden Geschoss. In solchen Fällen wurde der Doppel-S Schreibweise der Vorzug gegeben.



Vereinheitlichung von Begriffen

Eine Überarbeitung diverser Begriffe in der Benutzerführung führt zu einer klareren Abgrenzung und besseren Verständlichkeit. Zum Beispiel wurde der Begriff Kennung einheitlich auf Attribut geändert, anstelle einmal von Kennung und ein anderes Mal wieder von Attribut zu sprechen.