

Darstellung von Linien in AutoCAD

Auf die Darstellung von Linien in AutoCAD haben verschiedene Systemvariablen Einfluss. Diese sollen hier zusammengefasst, ihre Auswirkungen (auch in Abhängigkeit) auf die Darstellung in ACAD erklärt und an Beispielen dem geneigten Leser näher gebracht werden.

Linientypen werden in einer oder mehreren Linientypdefinitionsdateien mit der Dateinamenerweiterung *.lin definiert. Diese Beschreibung ist auf metrische Zeichnungen ausgelegt, gilt aber für britische sinngemäß. Hierbei sind zwei Variablen dafür verantwortlich, ob die ACAD.lin (britisch) oder die ACADISO.lin zum Einsatz kommt:

MEASUREINIT

Typ: Ganzzahl

Gespeichert in: Registrierung

Ausgangswert je nach Land/Region unterschiedlich

Steuert, ob die neu erstellte Zeichnung Vorgabeeinstellungen in Zoll oder Metern verwendet. MEASUREINIT steuert, welche Schraffurmuster- und Linientypdateien verwendet werden. Die Datei Zeichnung1.dwg, die beim Start des Programms geöffnet wird, ist eine völlig neue Zeichnung

0 Britisch; verwendet das von den Registrierungseinträgen ANSIHatch und ANSILinetype festgelegte Schraffurmuster und die Linientypdatei.

1 Metrisch; verwendet das von den Registrierungseinträgen ISOHatch und ISOLinetype festgelegte Schraffurmuster und die Linientypdatei.

MEASUREMENT

Typ: Ganzzahl

Gespeichert in: Zeichnung

Ausgangswert 0

Steuert, ob in der aktuellen Zeichnung Schraffurmuster- und Linientypdateien in Zoll oder Metern verwendet werden.

0 Britisch; verwendet das von den Registrierungseinträgen ANSIHatch und ANSILinetype festgelegte Schraffurmuster und die Linientypdatei.

1 Metrisch; verwendet das von den Registrierungseinträgen ISOHatch und ISOLinetype festgelegte Schraffurmuster und die Linientypdatei.

Im weiteren wird von folgenden Einstellungen ausgegangen:

MEASUREINIT = 1 und **MEASUREMENT = 1**

Als erstes ist die Systemvariable **LTSCALE** (oder Befehl **LTFAKTOR**) zu nennen. Beide in die Befehlszeile eingegeben führen zum selben Ziel.

LTSCALE

Typ: Reelle Zahl
Gespeichert in: Zeichnung
Ausgangswert 1.0000

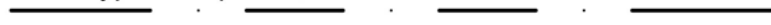
Legt den globalen Skalierfaktor für Linientypen fest. Der Skalierfaktor darf nicht auf null gesetzt werden.

Beispiele:

Linientyp: verdeckt, LTSCALE = 1



Linientyp: strichpunkt , LTSCALE = 1



Linientyp: verdeckt, LTSCALE = 2



Linientyp: strichpunkt , LTSCALE = 2



Linientyp: verdeckt, LTSCALE = 0.5



Linientyp: strichpunkt , LTSCALE = 0.5



In der Vorgabe ist der Wert für den Linientyp global auf 1.0 eingestellt. Je kleiner der Wert, desto mehr Musterwiederholungen werden pro Zeichnungseinheit erzeugt. Bei einem Faktor von 2 werden beispielsweise halb soviel Wiederholungen des Musters in der Linientypdefinition angezeigt, wie beim Wert 1. Bei einem Faktor von 0.5 werden für jede Zeichnungseinheit zwei Wiederholungen des Musters in der Linientypdefinition angezeigt. Kurze Liniensegmente, die kein vollständiges Linientypmuster anzeigen können, werden als durchgezogene Linie dargestellt.

Mit LTSCALE kann der Skalierfaktor von Linientypen für alle Objekte einer Zeichnung geändert werden. Eine Umstellung hat Einfluss auf alle bereits bestehenden, sowie auch auf alle nach der Umstellung erstellten Linien.

Der Wert ist auch unter
Abrollmenü „Format“ – Linientyp – Globaler Skalierfaktor
einseh- und einstellbar.

Im selben Zuge wie LTSCALE ist die Systemvariable **CELTSCALE** zu nennen.

CELTSCALE

Typ: Reelle Zahl
Gespeichert in: Zeichnung
Ausgangswert 1.0000

Legt den Skalierfaktor des Linientyps für das aktuelle Objekt fest.

Beispiele:

Linientyp: verdeckt, LTSCALE = 1, CELTSCALE 1



Linientyp: strichpunkt , LTSCALE = 1, CELTSCALE 1



Linientyp: verdeckt, LTSCALE = 1, CELTSCALE 1



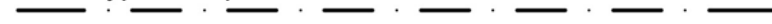
Linientyp: strichpunkt , LTSCALE = 1, CELTSCALE 2



Linientyp: verdeckt, LTSCALE = 1, CELTSCALE 1



Linientyp: strichpunkt , LTSCALE = 1, CELTSCALE 0.5



Der Wert für **CELTSCALE** wird mit dem Wert für **LTSCALE** multipliziert, um den für die Anzeige zu verwendenden Linientypfaktor zu ermitteln. Die Linientypfaktoren in einer Zeichnung können für einzelne Objekte oder global – für alle ab diesem Zeitpunkt erstellten Linien - geändert werden. Eine in einer Zeichnung mit LTSCALE = 0.5 erzeugte Linie mit CELTSCALE = 2 erscheint genauso wie eine Linie mit CELTSCALE = 1 in einer Zeichnung mit LTSCALE = 1.

Für bestehende Linien kann CELTSCALE in den Eigenschaften nachträglich geändert werden (Linientypfaktor). Wird der Wert unter *Abrollmenü „Format“ – Linientyp – Aktuelle Objektskalierung* geändert, werden alle neu gezeichneten Linien mit diesem Wert erstellt.

Eine Änderung des Linientypfaktors kann z.B. sinnvoll sein, wenn vereinzelte kurze Liniensegmente, die kein vollständiges Linientypmuster anzeigen können, als durchgezogene Linie dargestellt werden, man aber nicht alle Linien über LTSCALE anpassen möchte.

Einige in der Acadiso.lin vorgegebenen Linientypen weisen die Anhänge 2 bzw. X2 auf (z.B. Verdeckt, Verdeckt2 und VerdecktX2). Mit ihnen lassen sich verschiedene z.B. Verdeckt-Linien erstellen ohne CELTSCALE oder LTSCALE verstellen zu müssen. Verdeckt2 wird hierbei dargestellt, als würde eine der beiden Systemvariablen den Wert 0.5 aufweisen – bei VerdecktX2 den Wert 2.

MSLTSCALE (ab Version 2008)

Typ: Reelle Zahl

Gespeichert in: Zeichnung

Ausgangswert 1

Skaliert auf der Registerkarte Modell angezeigte Linientypen entsprechend dem Beschriftungsmaßstab
(*Beschriftungsmaßstab - siehe auch AutoCAD-FAQ-Thema „Beschriftungsskalierung - Annotation Scaling“*)

0 Auf der Registerkarte Modell angezeigte Linientypen werden nicht über den Beschriftungsmaßstab skaliert

1 Auf der Registerkarte Modell angezeigte Linientypen werden über den Beschriftungsmaßstab skaliert

Anmerkung: Für MSLTSCALE ist beim Öffnen von Zeichnungen, die in AutoCAD 2007 oder einer früheren Version erstellt wurden, der Wert 0 festgelegt. Dies kann jedoch umgangen werden, indem man eine Acaddoc.lsp erstellt (*siehe auch ACAD-FAQ-Thema „ACAD.lsp ACADDOC.lsp“*) und folgenden Eintrag vornimmt: (**setvar "MSLTSCALE" 1**)

Fazit: Die Linien werden im Modellbereich während des Zeichnens so dargestellt, wie sie später auch im Layout und somit auch auf dem Ausdruck erscheinen.

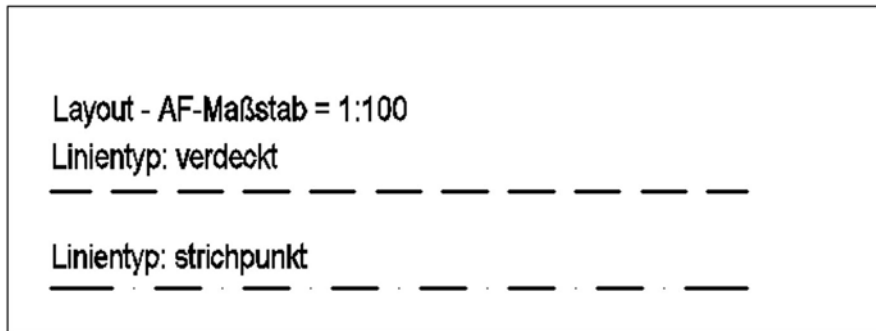
Beispiele:



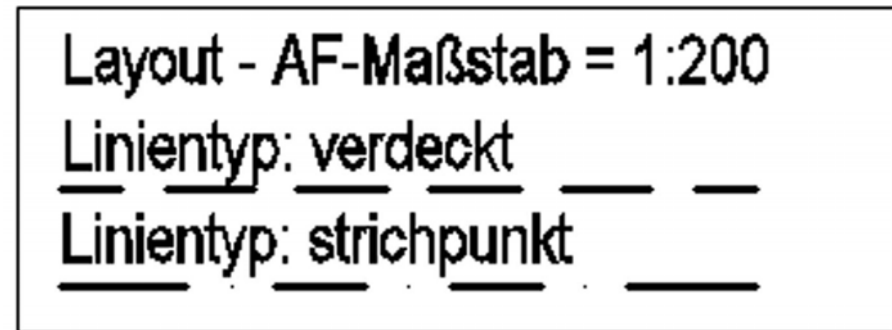
MSLTSCALE = 1 – Beschriftungsmaßstab **Modell = 1: 100**



MSLTSCALE = 1 – Beschriftungsmaßstab **Modell = 1: 200**



MSLTSCALE = 1 – AF-Maßstab = 1: 100



MSLTSCALE = 1 – AF-Maßstab = 1: 200
 (Bild aus Darstellungsgründen um Faktor 2 vergrößert)

Da die überwiegende Mehrheit der User mit MSLTSCALE = 1 arbeitet, wird an dieser Stelle nicht weiter auf MSLTSCALE = 0 eingegangen. In Versionen vor 2008 kann die Darstellungstreu im Modellbereich nur über die Systemvariable **LTSCALE** herbeigeführt werden und muss zu diesem Zweck immer den Layout-Ansichtsfenstern angepasst werden.

PSLTSCALE

Typ: Ganzzahl
 Gespeichert in: Zeichnung
 Ausgangswert 1

Steuert die Linientypskalierung von Objekten, die in Papierbereichsansichtsfenstern angezeigt werden.

- 0 Keine bestimmte Linientypskalierung. Die Strichlängen von Linientypen basieren auf den Zeichnungseinheiten des Bereichs (Modell- oder Papierbereich), in dem die Objekte erstellt wurden. Die Skalierung erfolgt mit dem globalen Faktor LTFAKTOR.
- 1 Das Skalieren der Ansichtsfenster beeinflusst auch die Skalierung von Linientypen. Hat TILEMODE den Wert 0, basieren die Strichlängen im Modell- und auch im Papierbereich auf den Zeichnungseinheiten des Papierbereichs. **In diesem Modus können Ansichtsfenster unterschiedliche Vergrößerungen aufweisen, aber dennoch gleiche Linientypen anzeigen.** Für einen bestimmten Linientyp stimmen die Strichlängen einer Linie in einem Ansichtsfenster mit den Strichlängen einer Linie im Papierbereich überein. Sie können die Strichlänge weiterhin mit LTFAKTOR steuern.

Mit der Systemvariablen PSLTSCALE kann festgelegt werden, dass die Linientypskalierung für alle Objekte bei sämtlichen Zoomfaktoren in Layouts und in Layout-Ansichtsfenstern gültig ist und somit überall gleich aussieht, unabhängig von unterschiedlichen Zoomfaktoren.

Auch wenn PSLTSCALE aktiviert ist, können die Strichlängen weiterhin mit LTSCALE und CELTSCALE gesteuert werden.

Beispiele:

Layout - AF-Maßstab = 1:100

Linientyp: verdeckt, PSLTSCALE = 0



Linientyp: strichpunkt, PSLTSCALE = 0



Layout - AF-Maßstab = 1:100

Linientyp: verdeckt, PSLTSCALE = 1



Linientyp: strichpunkt, PSLTSCALE = 1



Layout - AF-Maßstab = 1:200

Linientyp: verdeckt, PSLTSCALE = 0



Linientyp: strichpunkt, PSLTSCALE = 0



Layout - AF-Maßstab = 1:200

Linientyp: verdeckt, PSLTSCALE = 1



Linientyp: strichpunkt, PSLTSCALE = 1



PSLTSCALE = 0: Linien haben in allen Maßstäben die gleiche Anzahl an Segmenten – Segmentlängen unterschiedlich

PSLTSCALE = 1: Linien haben in allen Maßstäben die gleiche Segmentlängen – Segmentanzahl unterschiedlich

Am sinnvollsten sind wohl folgenden Einstellungen:

LTSCALE = 1
CELTSCALE = 1
MSLTSCALE = 1
PSLTSCALE = 1

Hinweis: Sollten die Linien trotz dieser Einstellungen mal nicht richtig dargestellt werden hilft meistens schon ein einfaches „regen“.