



attemptis GmbH  
Kaufstrasse 2  
CH - 8762 Sool  
[www.attemptis.ch](http://www.attemptis.ch)

---

# Seminar ISO-GPS Basis-Info

## GPS-System

- Warum GPS unvermeidbar ist
- Rechtliche Hintergründe
- Eindeutige Interpretation von technischen Zeichnungen

---

# Agenda

## Begrüßung

## Teil 1: Basis

- Die Zeichnung als Vertrag, Rechtliches
- Kurzübersicht ISO GPS: Warum GPS? Bisher ging es doch auch ohne!

## Teil 2: Messtechnik und Bezugssysteme

- Funktion und Bezugssysteme  
für eine eindeutige Interpretation von technischen Zeichnungen

## Fragen und Diskussionsrunde

---

# Haftungsausschluss

- Die Inhalte dieser Unterlagen stellen keine vollständige Version der zitierten Normen und weiteren Unterlagen dar.
- Für die richtige Umsetzung der hier übermittelten Inhalte ist **der Anwender selbst verantwortlich**.
- Für irgendwelche direkten oder indirekten Schäden, die aus der Anwendung der in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen entstehen, wird **keine Haftung übernommen**.

---

# Die Zeichnung

Was ist der Zweck einer technischen Zeichnung?

- Technische Definition eines Bauteiles
  - Funktion, Qualität
- Vertrag
  - Technischer Vertrag (das mindestens gleich wichtige Pendant zum kaufmännischen Vertrag)
- Versicherung
  - Reproduzierbarer Beweis der Produkte-Konformität  
Teile sind i.O. (und werden vom Kunden bezahlt) oder sind n.i.O. (und müssen nachgearbeitet werden)
- Wie viele Zeichnung aus dem Alltag erfüllen diese Anforderungen?

---

## Rechtskraft von Normen

- Allgemein verbindliche Rechtskraft besitzen nur die Erlasse einer Behörde (wie Gesetze oder Verordnungen), welche aufgrund der Verfassung hoheitliche Rechtssetzungskompetenz hat.
- Normen hingegen werden von privatrechtlichen Organisationen erlassen. Diese Organisationen sind aber nicht befugt, Rechtsetzung zu betreiben, womit den technischen Normen grundsätzlich der Charakter der Rechtsverbindlichkeit oder der Charakter einer Rechtsnorm fehlt.
- Allerdings wird in Gesetzen oder Verordnungen und auch in EU-Richtlinien regelmässig auf Normen verwiesen, weshalb Normen in derartigen Fällen durchaus rechtliche Auswirkungen haben können. Rechtliche Auswirkungen entstehen auch, wenn Normen den Status von anerkannten Regeln der Technik haben, was im Bereich von ISO GPS grundsätzlich vermutet wird.

Auszug aus «Normung und Recht», SNV

---

## Kurzübersicht GPS System

- GPS = Geometrische Produkt Spezifikation
- GPS-Normen gibt es seit 2011
- ISO 8015 ist die «fundamentale GPS Norm»
- Der Begriff «Stand der Technik» bezieht sich nicht nur auf das am realen Teil technisch machbare, sondern auch auf den aktuellen Normenstand
- Wenn in einer Zeichnung mindestens 1 (ein) Element aus der ISO GPS Norm verwendet wird, dann ist diese Norm grundsätzlich aktiv (Grundsatz des Aufrufens)
- Der aktuelle Normenstand ist mit dem Aufrufen somit juristisch bindend, ob man will oder nicht
- Neue Normen setzen Defaults teilweise anders als früher
- Das bedeutet konkret, dass Zeichnungen mit veralteten Normen nach den heute gültigen Nachfolge-Normen zu interpretieren sind und nicht nach der eingetragenen, veralteten Norm

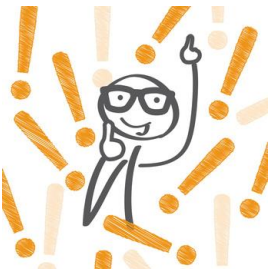
## Kurzübersicht GPS System



! Fazit: Ein und das selbe Teil könnte nach alter Norm i.O. gewesen sein und nach aktuell gültiger Nachfolgenorm n.i.O. – oder natürlich auch umgekehrt.



! In der Praxis ist es üblich, die Normierung zum Stand der Zeichnungserstellung anzuwenden. Das ist zwar pragmatisch und meistens im Sinne des Erstellers, normtechnisch und juristisch aber falsch. **Sprechen Sie sich unbedingt ab!**



! Eine saubere Lösung des Dilemmas ist nur mit konsequenter Pflege der Zeichnungen auf den jeweils aktuellen Normenstand möglich.

Alles klar?

---

## Zwischenstopp





---

## Warum auf einmal anders?

GPS bedeutet

- Geometrische
  - Produkt
  - Spezifikation
- } geometrische Tolerierung
- Es geht heute bei GPS schlicht und einfach darum, in der Zeichnung die **Funktion** des Bauteiles abzubilden
  - Das sich im Aufbau befindliche ISO-GPS Normensystem ist eine komplexe, hoch entwickelte «geometrische Sprache»

---

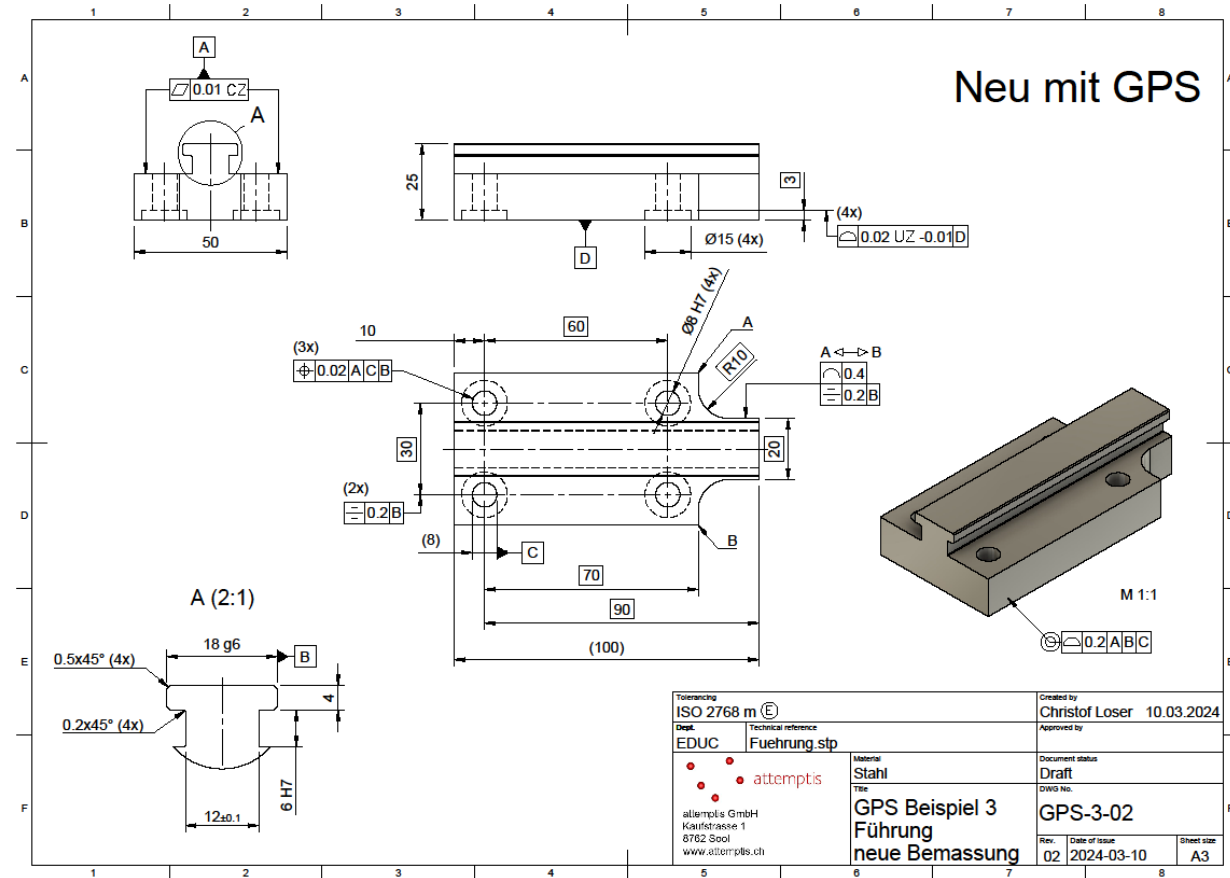
## Warum auf einmal anders?

Was wurde früher auf Zeichnungen gemacht?

- Es wurden Dimensionen mit Toleranzen eingetragen, um das Bauteil herstellen zu können, was im Normalfall dazu führte, dass das Teil auch funktionierte – es aber genau genommen nicht garantierte, weil wesentliche Informationen fehlten.
- Viele wichtige Eigenschaften wurden angenommen, als sowieso gegeben vorausgesetzt, oder waren schlussendlich einfach richtig, weil alle wussten, worum es geht.
- Probleme gibt es spätestens dann, wenn einmal jemand anderes das Teil herstellen soll, der keine Ahnung von der Funktion hat und nicht weiss, «wie man es halt macht» (z.B. ein neuer Lieferant oder internationale Auftragsvergabe)



## Die gleiche Zeichnung mit GPS



Alles klar?

---

## Zwischenstopp

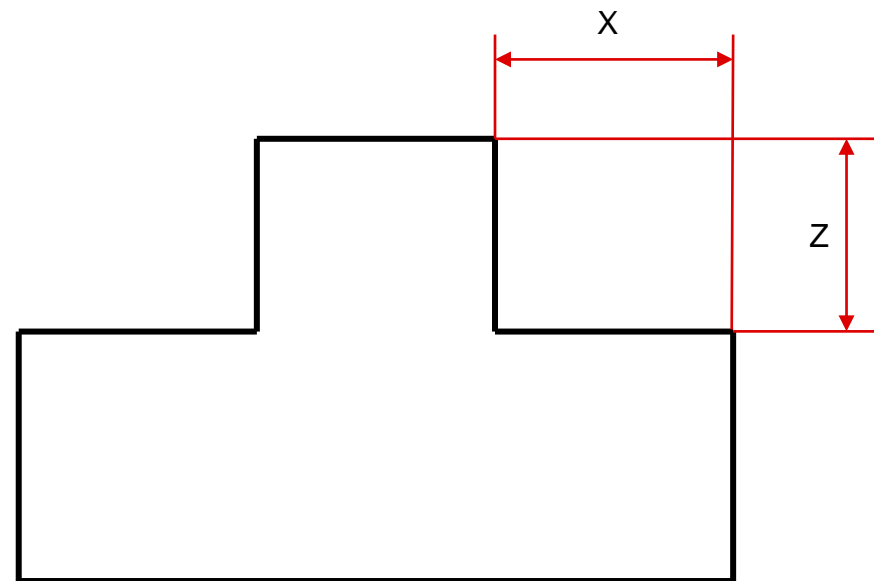


---

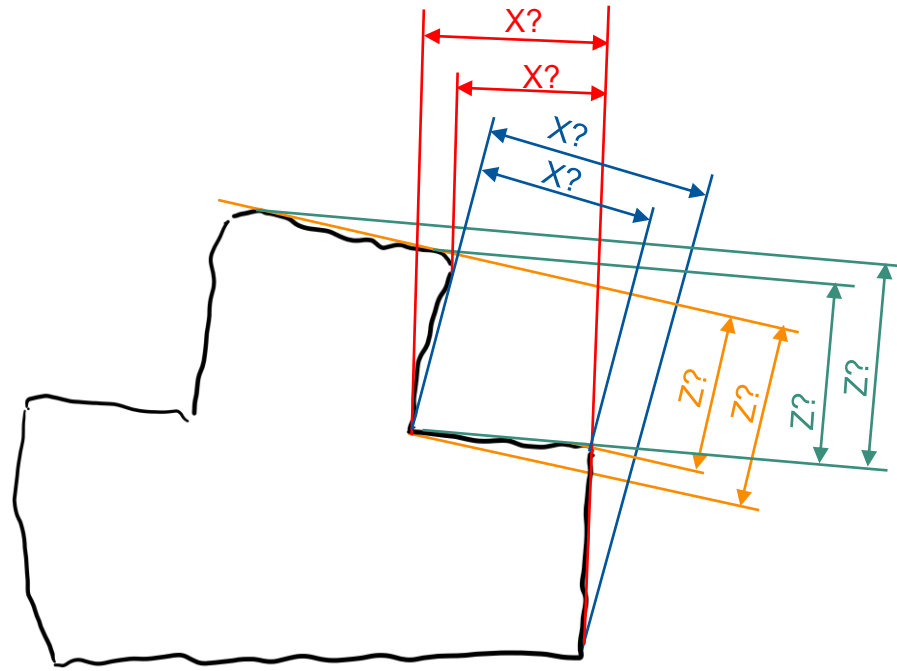
# Messtechnische Problemstellungen

- Die Definition von Funktionen mit Hilfe des GPS Systems ist nicht nur konstruktiv entscheidend, es definiert gleichzeitig auch für die Messtechnik die wichtigsten Angaben.
- Die wesentlichen Fragen:
  - Aus welchen Elementen wird das Koordinatensystem gebildet?
  - Was steht zu was im Bezug?
  - Wie sind die Elemente auszuwerten?
- Ganz trivial erscheinende Bemessungen sind bei genauerem Hinsehen nämlich alles andere als klar und damit für den Messtechniker genau genommen gar nicht auswertbar

# Warum es Bezüge braucht

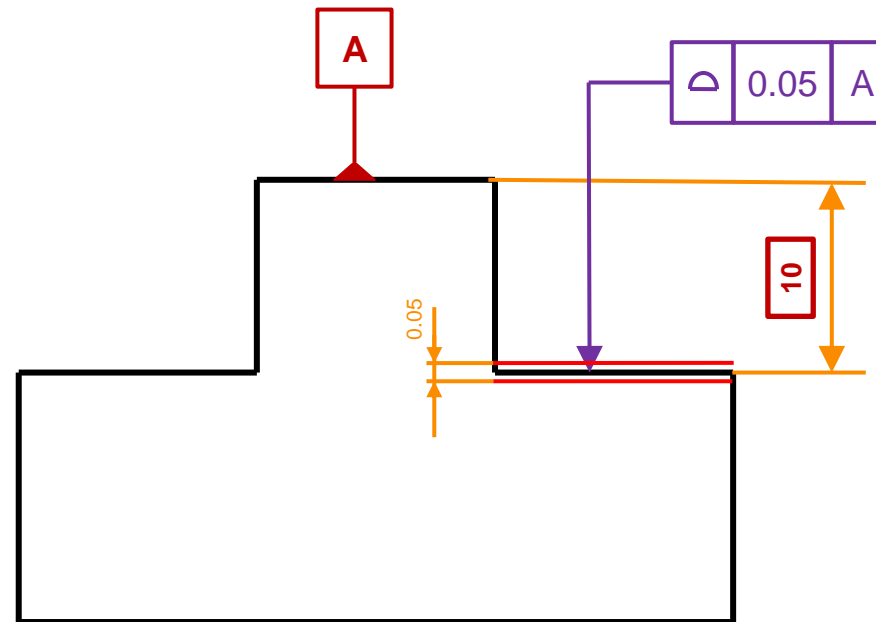


# Mögliche Interpretationen

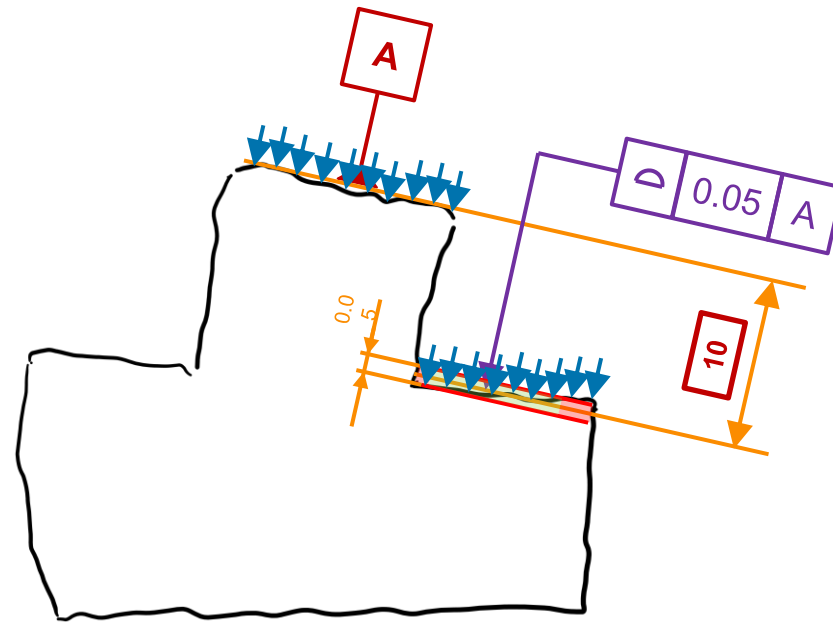




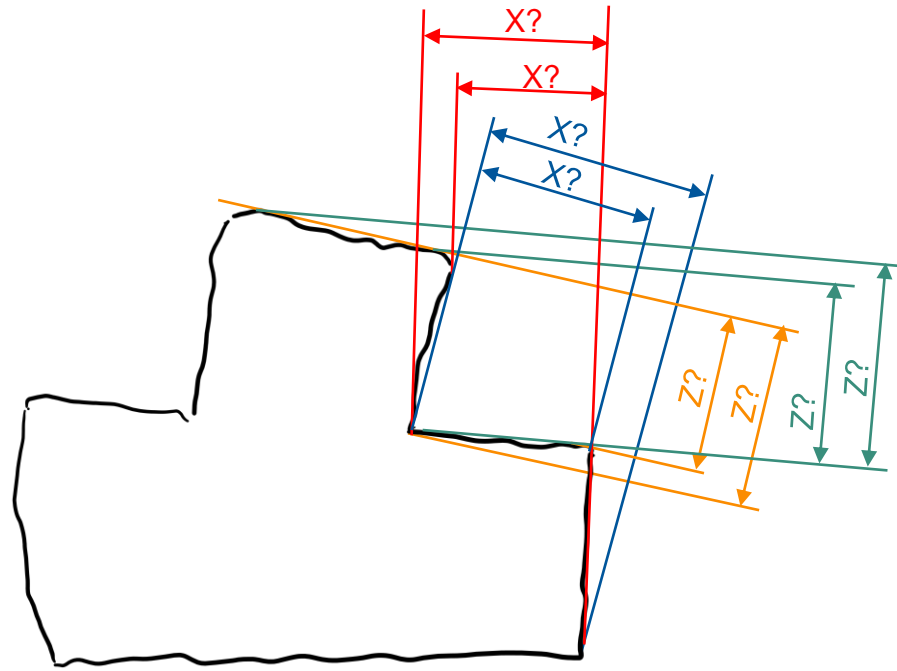
# Korrekte Bemassung



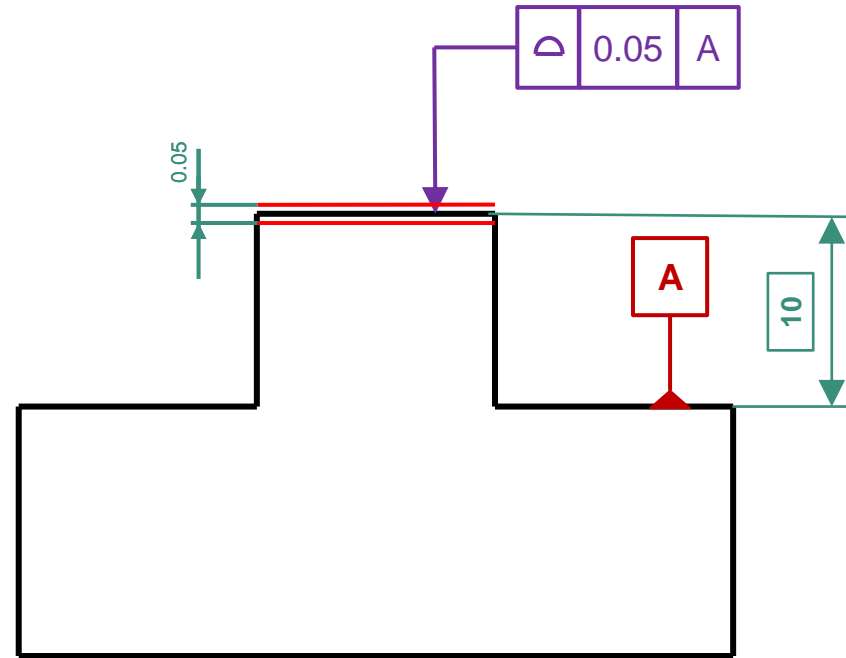
# Messtechnische Bewertung



# Mögliche Interpretationen



# Korrekte Bemassung



Alles klar?

---

## Zwischenstopp



---

# Fragen und Diskussionsrunde

