



**HAYO STAM**

Maschinenbauingenieur und Initiator / Hüter / Gastgeber bei 'in the woods'.

---

## ZIEL

Dinge schaffen, die zu einer nachhaltigen Lebensweise beitragen, mit Respekt für alle Lebewesen.

---

## KÖNNEN & FÄHIGKEITEN

Kreativer, low-budget Denker mit nachhaltiger Ausrichtung. Praktische Erfahrung als Maschinenbauingenieur, Automechaniker, Haussanierer, Baumhausbauer und als Gastgeber. Sprachen: Niederländisch, Englisch und Deutsch.

---

## INSPIRIERT VON

Viktor Schauburger, Nikola Tesla, Nassim Haramein, John Worrell Keely, Rupert Sheldrake und Brené Brown.

---

## ALGEMEINE DATEN

**B:** 07-04-1972  
**A:** Finsterau 53, 4814  
Neukirchen, Austria  
**T:** +43 650 992 7698  
**E:** [hayo@inthewoods.at](mailto:hayo@inthewoods.at)  
**W:** [www.inthewoods.at](http://www.inthewoods.at)

## ERFAHRUNG

### **MASCHINENBAUINGENIEUR, NL / AT 2003-2011: ANGESTELLT / 2012-JETZT: SELBSTÄNDIG**

2017 habe ich beschlossen, meine Zeit nur in Produkte zu investieren, die meiner Meinung nach zu einer besseren Welt beitragen. 2018/2019 habe ich ein Projekt für Quinteq (Niederlande/USA) durchgeführt, um einen mechanischen Energiespeicher zu verbessern. Weiters entwarf ich einen Krug zur Vitalisierung und Reinigung von Wasser nach Viktor Schauburger-Prinzipien für Clean Water (Dänemark). Im Zeitraum 2004-2017 arbeitete ich für die Firma Moog BV in den Niederlanden (ehemals Fokker Control Systems) und entwarf Simulatoren für Flugzeuge, Hubschrauber und Autos. Erst angestellt, dann selbständig von meinem Wohnort in Österreich aus. Davor was ich zwei Jahre für Ratex (Niederlande) tätig, wo ich Verpackungsmaschinen entwickelte.

Am liebsten arbeite ich von meinem Heimbüro in Österreich aus, aber wir können bei Bedarf auch andere Optionen besprechen.

### **INITIATOR / HÜTER / GASTGEBER, AT 2012-JETZT**

2012 zog ich nach Österreich und baute ein Haus in ein B&B und kleines Seminarhaus um. Seitdem bin ich nebenberuflich Gastgeber für Übernachtungsgäste und Gruppen. Im Jahr 2017 änderten wir das Konzept und konzentrieren uns jetzt auf Menschen, die eine tiefere Verbindung mit sich selbst und mit dem Leben finden möchten. [www.inthewoods.at](http://www.inthewoods.at)

### **AUTOMECHANIKER, NL 1988-1998**

Ich arbeitete an verschiedenen Automarken, die letzten zwei Jahre an Oldtimern aller Art.

---

## AUSBILDUNG

### **FACHHOCHSCHULE, AUTOMOBIL, NL 1998-2002, BACHELORABSCHLUSS**

Lernen über die Gestaltung der technischen Aspekte von Automobilen; Praktikum bei Schrick in Remscheid (Deutschland); Abschlussarbeit bei Mercedes in Stuttgart (Deutschland).

---

## EDV KENNTNISSE

Microsoft Office-Programme wie Excel, Word und PowerPoint. Für die Kommunikation: Skype und Zoom. Mit der 3D- und 2D-Software wie: Auto-CAD, Ideen, Inventor habe ich einige Erfahrungen, mit ProE Wildfire und Creo habe ich ungefähr 15 Jahre Erfahrung.

Angestellt als (leitender) Maschinenbauingenieur (Mechanical Design Engineer) 8 Jahre:  
 2003-2004: Ratex Engineers, NL [www.ratex.nl](http://www.ratex.nl)  
 2004-2011: Moog in the Netherlands, NL [www.moognetherlands.nl](http://www.moognetherlands.nl)  
 Unternehmer als (leitender) Maschinenbauingenieur (Mechanical Design Engineer):  
 2013-heute

## Erfahrung:

- Reverse Engineering
- Top-Down-Modeling unter Verwendung der Skeleton-Funktion in Wildfire 2 und Creo 4 (PTC)
- FEM Analyse (2005)
- Verbesserung bestehender Produkte/Prototypen/Modelle
- Neuentwicklung von Produkten
- Umsetzung von Ideen anderer
- Internationale Zusammenarbeit:  
 Kunden aus Japan, Russland, Italien, Schweiz und natürlich Holland  
 Auftraggeber aus Dänemark, Holland und USA

## BESCHREIBUNG MEINER PROJEKTE



Projekt: Verpackungsmaschinen für JASA [www.jasa.nl/](http://www.jasa.nl/)

Arbeitgeber: Ratex Engineers

Was: Entwicklung von Lösungen, Erarbeitung der Umsetzung von Teilen der Verpackungsmaschinen. Erstellen von 3D-Modellen und Zeichnungen in Pro Engineer und AutoCAD.

Dauer: zwischen 2003 und 2004, verschiedene kürzere Projekte



Projekt: Aufstellstation zum Schweißen von Öl- und Gasleitungen [www.ratex.nl/index.php/english/projects](http://www.ratex.nl/index.php/english/projects)

Arbeitgeber: Ratex Engineers

Was: Entwicklung von Lösungen, Erarbeitung der Umsetzung für die Aufstellstation. Erstellen von 3D-Modellen und Zeichnungen in Pro Engineer und AutoCAD.

Dauer: ca. 3 Monate



Projekt: Teile eines Bohrstabilisators  
[www.ratex.nl/index.php/english/projects](http://www.ratex.nl/index.php/english/projects)

Arbeitgeber: Ratex Engineers

Was: Entwicklung von Lösungen, Erstellen von 3D-Modellen, damit die Modelle für die Strömungssimulation verwendet werden können.

Dauer ca. 2 Monate



Projekt: Umwandlung eines originalen Chinook Hubschraubersitzes in einen G-Seat (ein G-Seat ist ein Pilotensitz mit eingebauten Aktuatoren, der die Flugbewegungen simuliert. Dabei muss der Sitz so aussehen und sich so anfühlen wie das Original und sich während der Flugsimulation bewegen können.)  
[www.moog.com/content/dam/moog/literature/ICD/G-Seats.pdf](http://www.moog.com/content/dam/moog/literature/ICD/G-Seats.pdf)

Arbeitgeber: Moog

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur. Ich habe einen Original Chinook Hubschraubersitz und einen 3D-Scan des Sitzes erhalten. Ich habe die Standard Moog Aktuatoren, Sitzschüttler, Rückenschüttler und Sitzhöhenverstellung an den Sitz angepasst. Dann habe ich den Sitz so verändert, dass all dies integriert werden konnte. Es ist gelungen, dass der Sitz so aussieht und sich so anfühlt wie das Original und sich während der Flugsimulation entsprechend bewegt.

Besondere Herausforderungen:

- Erhaltung der Originalsitzverstellbarkeit obwohl die Aktuatoren in diesem Bereich viel Platz einnahmen.
- Das Höhenverstellen des Sitzes musste sich, trotz stark erhöhtem Gewicht durch die Aktuatoren, in der Anwendung genau gleich anfühlen, wie bei niedrigem Originalgewicht des Sitzes.
- Es gab keinen Prototyp. Direkte Erstellung des Endproduktes.

Dauer: ungefähr 6 Monate



Projekt: Einen originalen Pilatus-Flugzeugsitz kopieren und in einen G-Seat verwandeln  
[www.moog.com/content/dam/moog/literature/ICD/G-Seats.pdf](http://www.moog.com/content/dam/moog/literature/ICD/G-Seats.pdf)

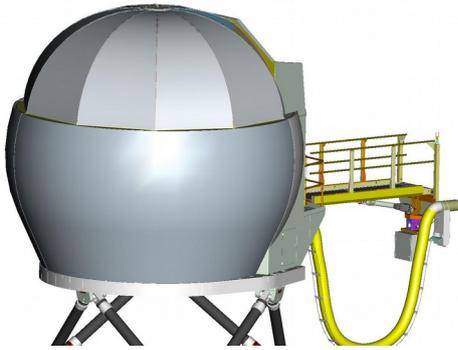
Arbeitgeber: Moog

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur. Ich erhielt ein 3D-Modell des ursprünglichen Sitzes und war vor Ort beim Kunden um den Original Sitz genau anschauen und studieren zu können. Ich musste den Sitz so kopieren, so dass er wieder so aussah und sich so anfühlte wie der Originalstuhl und trotzdem Platz hatte, für die Standard Moog Aktuatoren. Zeichnen der 3D Modelle mit PTC Wildfire (Skeleton).

Besondere Herausforderungen:

- Reverse Engineering mit Schwerpunkt auf Kostenreduktion bei einigen sehr teuren Originalteilen.
- Teile mit speziellen Funktionen mussten in der haptischen Handhabung ganz exakt kopiert werden.
- Direkte Erstellung des Endproduktes ohne Prototyp.
- Aus dem 3D Modell konnte ich nicht ableiten, wie sich der Sitz und die Bedienung anfühlen (bzgl. Material, benötigte Kraft für die Bedienung der einzelnen Funktionen, Punktwiderstand und Dauerwiderstand etc.). Ich konnte den zu kopierenden Originalsitz nur in der ersten Woche betrachten, analysieren und ein entsprechendes Dokument mit allen Details erstellen, da dieser in der Schweiz war. Ich selber arbeitete im Büro in Holland. Als Lösung integrierte ich ein paar Details, die man nach der Produktion noch so adjustieren konnte, dass das Original ganz exakt imitiert war.

Dauer: ungefähr 10 Monate



Projekt: 6 DOF Hubschraubersimulator [www.heli-center.com/mi-17-1v-simulator/](http://www.heli-center.com/mi-17-1v-simulator/)

Arbeitgeber: Moog

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur und hatte die Aufgabe den gesamten Hubschraubersimulator zu entwerfen. Dabei musste ich die Positionen aller Komponenten und Funktionen, z. B. des Cockpits, der Fluglehrerkabine, der elektronischen Schränke, der Projektoren, der Kabelführung, der Elektronik usw. bestimmen und die Formgebung praktisch gestalten. Während des Projekts erstellte ich 3D-Modelle für alle Teile, gefolgt von den 2D-Zeichnungen für die Produktion.

Besondere Herausforderungen:

- Von Grund auf neu Erstellen des 3D-Modells.
- Das Gewicht musste so gering wie möglich sein.
- Beim Entwurf muss die Eigenfrequenz der Struktur berücksichtigt werden, da die Eigenfrequenz während der Bewegungssimulation nicht aktiviert werden darf. (Meine Kollegen bei Moog prüften meine Entwürfe anhand der Modal-/Stärkenanalyse).

Dauer: ungefähr 1 Jahr

Projekt: Autotestsimulator

Arbeitgeber: Moog

Was: Arbeitete als leitender Maschinenbauingenieur (Designteam 3 Personen). Aufgabe war es einen Autotestsimulator, bei dem das 3D Modell auf „Haupt- und Nebenskeleton“ aufgebaut ist, von Grund auf neu zu entwerfen.

Es mussten die Positionen aller Komponenten und Funktionen bestimmt werden, wie z. B. des 360-Grad-Projektionsschirms, der Fahrzeugkarosserie, des Drehtisches für die Fahrzeugkarosserie, der Projektoren, der Kabelführung und der Elektronik.

Die Form musste auf praktische Weise so gestaltet werden, dass die Leistung des Simulators in Bezug auf Gewicht, COG, Bewegungsgrad, Trägheit usw. so optimal wie möglich ist.

Auch bei diesem Projekt wurde ein besonderes Augenmerk auf das Gewicht, die Steifheit und die Eigenfrequenz der Struktur gelegt.

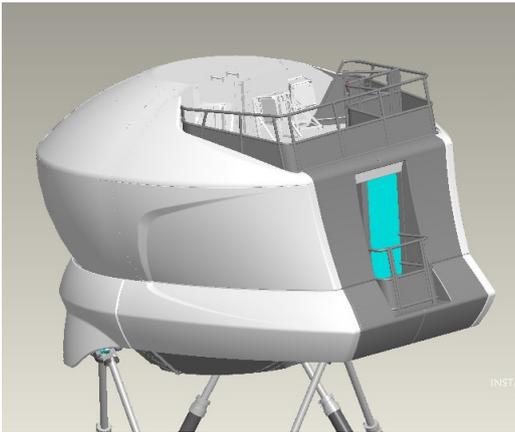
Moog muss jeden Entwurf bzgl. der Eigenfrequenz, Festigkeit und Steifheit testen. Dies ist sehr aufwendig. Ich hatte bei diesem Projekt die Idee, die Berechnungen anhand des Skeleton-Modells durchzuführen. Dies gelang und führte zu einer Vereinfachung in vielen anderen Arbeitsprozessen der gesamten Firma. Ein Kollege hat die Berechnungen für Festigkeit, Steifheit und die Modalanalyse durchgeführt. Nach ein paar Monaten ist das Modell auf drei Unterbaugruppen aufgeteilt worden, so dass meine Designmitarbeiter die meisten Details ausarbeiten und die Zeichnungen unter meiner Aufsicht machen konnten. Die Zeichnungen wurden an den japanischen Kunden geliefert und sie bauten den Simulator.

Besondere Herausforderungen:

- Direkte Erstellung des Endproduktes ohne Prototyp.
- Erfolgreiche Kommunikation mit dem japanischen Kunden trotz kultureller Unterschiede.

Dauer: ca. 1 Jahr





Projekt: Flugzeugsimulator  
[www.ruaviation.com/multimedia/32/?h](http://www.ruaviation.com/multimedia/32/?h)

Arbeitgeber: Moog

Was: Arbeitete als leitender Maschinenbauingenieur (Designteam 5 Personen). Aufgabe war es einen Flugzeugsimulator, bei dem das 3D Modell auf „Haupt- und Nebenskeleton“ aufgebaut ist, von Grund auf neu zu entwerfen.

Es mussten die Positionen aller Komponenten und Funktionen bestimmt werden, wie z. B. des Cockpits, der Fluglehrerkabine, der elektronischen Schränke, der Kabelführung, der Elektronik. Gemeinsam mit einem Industriedesigner wurde die Form gestaltet.

Auch bei diesem Projekt wurde ein besonderes Augenmerk auf das Gewicht, die Steifigkeit und die Eigenfrequenz der Struktur gelegt. Die Berechnungen wurden wieder anhand meines Skeletons von einem Kollegen durchgeführt.

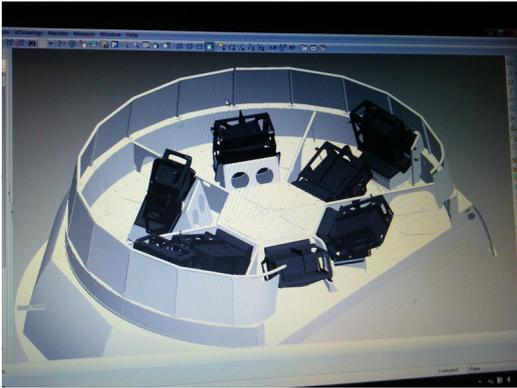
Nach ein paar Monaten musste das Modell auf fünf Unterbaugruppen aufgeteilt werden, so dass meine Designmitarbeiter die meisten Details ausarbeiten und die Zeichnungen unter meiner Aufsicht machen können. Nachdem die Teile konstruiert worden waren, assistierte ich bei der Montage, gab sie weiter und passte das 3D-Modell mit Verbesserungen für den nächsten Simulator an.

Besondere Herausforderungen:

- Direkte Erstellung des Endproduktes ohne Prototyp.
- Teamführung in der Werkstatt

Dauer: ca. 1 Jahr





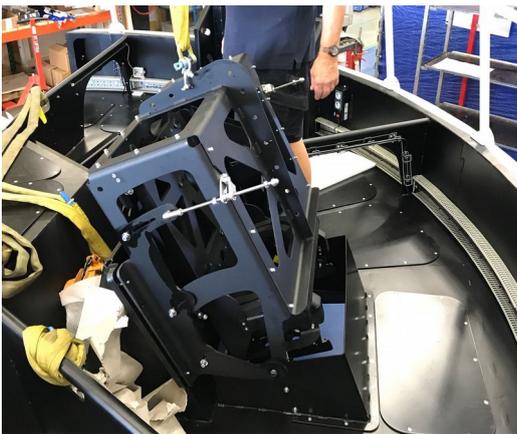
Projekt: Dachkonstruktion inklusive  
Projektorenhalterungen für den Hubschraubersimulator

Als Unternehmer (hauptsächlich Home-Office) im  
Auftrag von Moog

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur. Entwerfen  
eines neuen Daches mit Projektörhalterungen für den  
Hubschraubersimulator, den ich zu einem früheren  
Zeitpunkt entworfen hatte (als ich noch bei Moog  
beschäftigt war). Der leitende Ingenieur bei Moog  
bereitete eine Hauptbaugruppe vor, die ein Skeleton  
Modell mit den Schnittstellen für das Dach enthielt. Wie  
immer Modalanalyse notwendig und von einem  
Kollegen durchgeführt.

Besondere Herausforderungen:

- Das Design der Projektorenhalterungen: Denn  
jeder der acht Projektoren musste rund um  
einen virtuellen Punkt einstellbar sein. Der  
virtuelle Punkt musste gleich bleiben, auch  
wenn der Projektor in der Halterung seitlich  
gerollt, nach vorne oder hinten geneigt oder  
gegiert wurde. Dabei war es auch wichtig, dass  
diese drei Funktionen sich nicht gegenseitig  
beeinflussten. Weiters gab es dazu sehr wenig  
Platz.
- Das hohe Gewicht der acht Projektoren inklusive  
Halterungen (ca. 80 kg), die sehr hoch im  
Simulator sitzen. Die Höhe und das Gewicht  
beeinflusst die Eigenfrequenz sehr stark.



Dauer: ca. 9 Monate Teilzeit



Projekt: Wartungsplattform für die Projektoren eines Hubschraubersimulators

Als Unternehmer (hauptsächlich Home-Office) im Auftrag von Moog

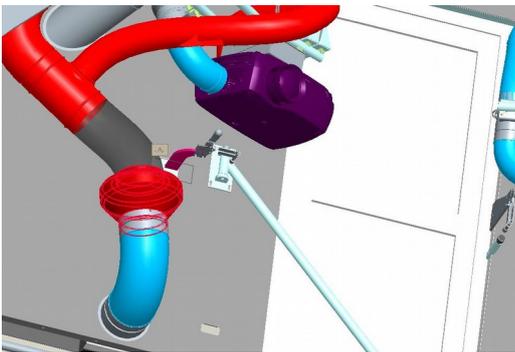
Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur. Entwurf einer neuen Wartungsplattform für die Projektoren eines Hubschraubersimulators mit den Projektoren unter der Dachkonstruktion (eine Weiterführung eines anderen Projektes, als das oben beschriebene).

Mit der Verwendung von Skeleton war es möglich die Geometrie des Klappmechanismus zu entwickeln. Ich habe eine Sandwich-Bodenkonstruktion entworfen, um das Gewicht niedrig und die Steifigkeit und Festigkeit hoch zu halten.

Besondere Herausforderungen:

- Die Plattform musste leicht und faltbar sein, dabei aber stark genug, damit zwei Personen einschließlich eines Projektors auf der Spitze stehen konnten (ca. 250 kg).
- Endprodukt ohne Prototyp
- Es war eine automatische Verriegelungsmechanik für die Sicherheit notwendig. Es musste verhindert werden, dass die Plattform während der Begehung wieder hochklappt.

Dauer: ca. 1/2 Jahr Teilzeit



Projekt: Viele kleine Projekte.

Als Unternehmer (hauptsächlich Home-Office) im Auftrag von Moog

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur. Hauptsächlich zu Ergänzungen von Produkten, die bereits von mir entworfen wurden. Zum Beispiel um ein Projektorkühlsystem zu entwerfen (Bild links). Dabei galt es kalte Luft zu den Projektoren zu blasen und heiße Luft abzusaugen.

Wann: 2013-2018 (Teilzeit, ca. 12 h/Woche)



Projekt: Wasserwirbler/-vitalisator.

Als Unternehmer (hauptsächlich Home-Office) im Auftrag von Clean Water, Dänemark [www.clean-water.com](http://www.clean-water.com) (Neue Website wird im Oktober 2019 erwartet)

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur und Designer (Form) und half Erik Madsen von Clean Water bei der Entwicklung eines völlig neuen Wasserwirblers/-vitalisators.

Erik und ich arbeiteten eine Woche zusammen in meinem Home-Office, um das Projekt zu starten. Er zeigte mir seine Ideen und Entwürfe und berichtete von den Herausforderungen, denen er sich immer noch gegenüber sah (z.B. Schließmechanismus).

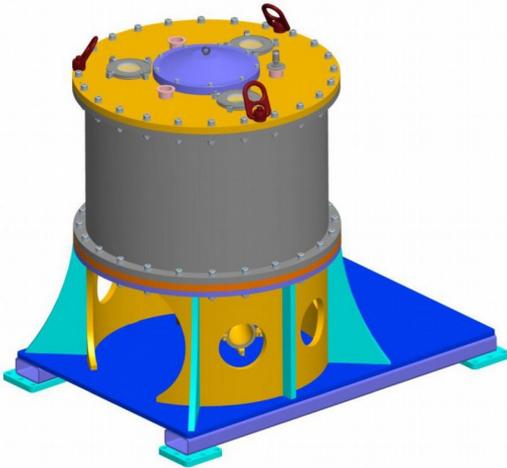
Ich übersetzte seine Ideen in ein 3D-Modell, löste die Herausforderungen und bereitete alle Teile für den Spritzguss vor.

Besondere Herausforderungen:

- Mein erstes Spritzgussprojekt.

Zeitraum: 2018-2019 (Projekt von ca. 1 Jahr, Teilzeit)

Erik Madsen machte mich mit 5% zum Miteigentümer der Firma.



Projekt: mechanischer Energiespeicher Schwungrad

Als Unternehmer (hauptsächlich Home-Office) im Auftrag von Profound Engineering / Quinteq energy storage

[www.profoundengineering.nl/](http://www.profoundengineering.nl/)

[www.quinteqenergy.com/](http://www.quinteqenergy.com/)

Was: Arbeitete als Maschinenbauingenieur für Johan Rippen, Inhaber von Profound Engineering. Optimierung des vorhandenen Prototyps eines mechanischen Energiespeichers zur Serienreife.

Wir haben ein 3D-Modell eines früheren Prototyps erhalten. Der Prototyp war nicht für die Produktion geeignet. Das 3D-Modell enthielt viele Schwachstellen und Fehler und es fehlten viele Details. Ich begann damit, das vorhandene Modell zu studieren und alle Fragen aufzulisten, auf die ich gestoßen bin. Dann erstellte ich, basierend auf der Skeleton-Top-Down-Modellierung, eine Kopie des 3D-Modells in PTC Wildfire. Der Aufbau wurde ganz neu überdacht und ich passte den Entwurf in vielen wesentlichen Punkten an. Die Anzahl der Teile wurde verringert und die Präzision der gesamten Baugruppe erhöht.

Wöchentlich übertrug ich die aktualisierten 3D-Dateien an Johan und besprach den Fortschritt mit ihm über Skype. Ebenfalls wöchentlich hatten wir ein Online-Meeting mit Quinteq, um Fragen zu klären und ihnen unsere Lösungen zu zeigen. Nachdem ich das gesamte Gerät so entworfen hatte, dass alle Wünsche von Quinteq erfüllt wurden, fertigte ich die 2D-Zeichnungen aller Teile und Baugruppen an. Johan war für die Endkontrolle verantwortlich.

Sobald alle Teile produziert sind, werden wir den Energiespeicher gemeinsam zusammenbauen.

Besondere Herausforderungen:

- Viele ungeklärte Fragen beim Prototypen.
- Herausfordernde Bestandteile als Kernstücke des Mechanismus (Projektdetails dürfen zu diesem Zeitpunkt nicht genannt werden).

Zeitraum: 2018-2019 (Projekt von ca. 1/2 Jahr, 30h/Woche)



Mit bestem Dank an meine Frau Lisa Moser für die Übersetzung und Präzisierung auf Deutsch.