

Frage an die 3D Drucker

Post by "Insulaner" of Feb 23rd 2020, 5:19 pm

Hallo zusammen,

ich habe hier ein Teil das ich bis jetzt aus dem Vollen fräse. Da ich jetzt ein paar Stück davon brauche habe ich an 3D Druck gedacht. An einer Stelle brauche ich senkrechte Kanten (links oben), damit ist die Druckorientierung vorgegeben. Die Löcher die ich brauche sind dann aber parallel zur Druckauflage (rot). Soweit ich in Erfahrung bringen konnte sind Hinterschneidungen bis ca. 45 Grad möglich. Damit könnte man so eine entartete Bohrung machen (gelb, suboptimal). Oder aber ganz weglassen und nur an der Stelle einen Kegel aussparen den man dann einfach durchbohrt (blau, geht ratz-fatz). Andere Möglichkeit ist auch die Druckorientierung zu ändern und die Schlitzte mit den senkrechten Kanten nachher fräsen (eher langsam).

Was meint Ihr?

Viele Grüße,

Hagen

.

Post by "onoidem" of Feb 23rd 2020, 5:57 pm

Hallo Hagen

gibt es von dem Teil eine Zeichnung ?

Möglichst in einem gängigem 3 D Dateiformat ?

Wenn ja könnte ich die Machbarkeit prüfen.

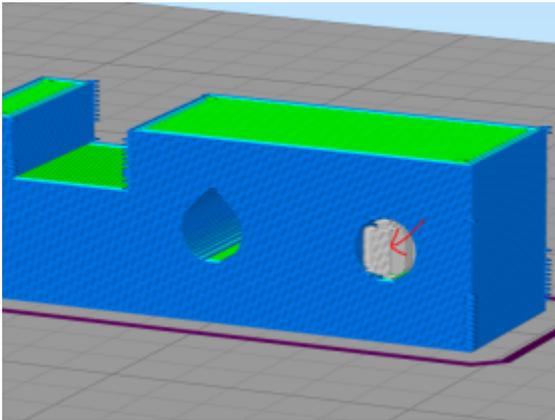
Gruss

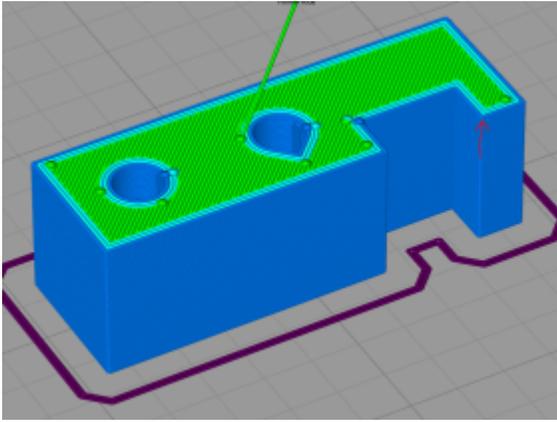
Robert

Post by "chimeraa" of Feb 23rd 2020, 6:04 pm

Hallo Hagen,

kommt immer drauf mit welchem Verfahren gedruckt werden soll. Ich gehe mal davon aus du zielst auf FDM ab (Heißklebepistole mit 3 Achsen). Richtet man die Löcher dann parallel zur Druckfläche aus, braucht man beim Rundloch in der Regel eine Stützstruktur(roter Pfeil). Je nach Lochgröße gehts auch ohne (je kleiner desto einfacher ohne Stützstruktur). Das "Tropfenloch" geht ohne Stützstruktur (45° Überhang). Alternativ kann man "hochkant" drucken. Dann entfallen die Stützstrukturen so oder so. Die Ecken die in der X/Y-Ebene liegen sind bei FDM drucken allerdings immer leicht abgerundet (roter Pfeil). Je nach dem welche Kontur an dem Bauteil welche Funktion erfüllen soll muss das beachtet werden.





Gruß

Florian

Post by “Insulaner” of Feb 23rd 2020, 6:17 pm

Hallo Robert,

rudimentäre Zeichnung habe ich, 3D Modell noch nicht. Für 3D Druck will ich noch einen Teil aussparen (rot).

Viele Grüße,

Hagen

.

Post by “aekwi” of Feb 23rd 2020, 6:30 pm

Servus,

wenns ist kann ichs mal auf dem Ultimaker werfen wie es raus kommt.

Viele Grüße aus München

Simon

Post by “onoidem” of Feb 23rd 2020, 6:32 pm

Vielen Dank, das reicht mir zum anschauen.

Gruss

Robert

Post by “Insulaner” of Feb 23rd 2020, 6:34 pm

Hallo Florian,

danke für Deine Zeichnung !

Ja, ich meine FDM (geschmolzenes Material aus einer Düse rausgeschwürgt).

Die Löcher sind leider senkrecht zur Nut. Daher gehen wohl nur die Tropfenlöcher. Die runden Ecken sind egal, das ist nicht kritisch.

Was macht man eigentlich mit der Stützkonstruktion? Die muss doch dann auch raus; d.h. man kann fast gleich die Löcher bohren. D.h. die Kegel als Körnung drucken und einfach rausbohren.

@Simon: ich wollte ein, zwei Masse noch ändern und den Ausschnitt festlegen. Vielen Dank für das Angebot, aber ich brauche ein paar Stück und wollte das bei einer Firma machen lassen; daher sollte das so einfach wie moeglich sein (d.h. ohne Stützkonstruktion).

Viele Grüße,

Hagen

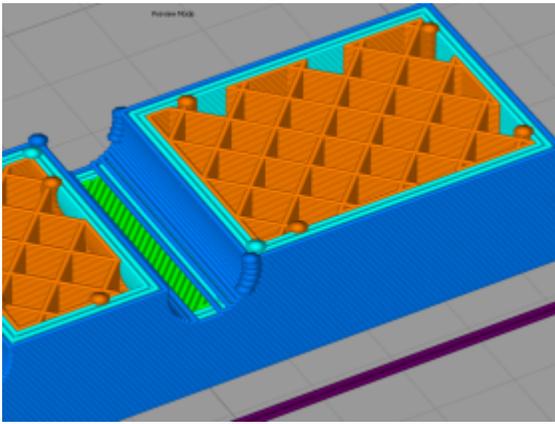
Post by “chimeraa” of Feb 23rd 2020, 7:34 pm

[Quote from Insulaner](#)

Was macht man eigentlich mit der Stützkonstruktion? Die muss doch dann auch raus; d.h. man kann fast gleich die Löcher bohren. D.h. die Kegel als Körnung drucken und einfach rausbohren.

Hi Hagen,

die Stützstruktur bricht man weg, bzw. schlägt sich bei einem Loch raus. Bei FDM-Teilen druckt man selten massiv, sonder eine Gitter- oder Wabenstruktur im inneren. Wenn man das Loch komplett ausbohren will muss auf jeden Fall massiv gedruckt werden. Bei deinem Teil würde ich es tatsächlich mal auf einen Versuch ankommen lassen und ohne Stützstruktur drucken. Professionelle FDM Drucker benutzen für die Stützstruktur ein spezielles Material, dass sich in Wasser oder z.b. Alkohol auflöst. Das ergibt dann auch bei abgestützten Flächen eine sehr schöne Oberfläche da direkt auf Kontakt gedruckt werden kann. Hat man das nicht zur Verfügung muss immer ein kleiner Spalt zwischen Stütze und Teil bleiben, damit man die Stützen überhaupt ab bekommt. Dementsprechend sind die gestützten Flächen nicht so schön.



Gruß

Florian

Post by “Insulaner” of Feb 24th 2020, 10:46 am

Hallo Florian,

d.h. der Profi macht sich die Stützkonstruktion selber und ich übermittel nur mein 3D Modell?

Die Oberflächenqualität ist hier nicht kritisch aber der Tropfen beim 6,5mm Loch sähe schon seltsam aus.

Kennst Du zufällig brauchbare Open-Source 3D Modelliersoftware für Linux bei der man ohne Mausclicks von der Kommandozeile das Modell erstellen kann (nicht Python)?

Viele Grüße,

Hagen

Post by "T-Modell" of Feb 24th 2020, 11:53 am

Hallo Hagen,

der Slicer ermittelt die Stützkonstruktionen automatisch. Wenn man einen 3D-Drucker mit 2 Extrudern nutzt, dann kann man die Stützstrukturen z. B. mit einem wasserlöslichen Material drucken.

Zur Orientierung: es gibt verschiedene Parameter, die einen Einfluß haben, welche Orientierung die Beste ist. Belastung, Stützstrukturen etc. Dazu müßte man mal das ganze Modell und die Anforderungen kennen.

Leider braucht man zum 3D-Druck viel Erfahrung, da es hunderte Parameter (und Filamente) gibt, die sich i.d.R. gegenseitig beeinflussen.

Beste Grüße auf die Insel

Thomas

Post by "Insulaner" of Feb 24th 2020, 12:11 pm

Hallo Thomas,

die Anforderungen sind mehr oder weniger dass das Ganze nicht auseinanderfallen darf; ich denke das ist bei 3D Druck gegeben. Es ist ein Halter für eine Flüssigkristallanzeige. Die Nutflanken sollte aber senkrecht sein.

Das die Sache Erfahrung braucht ist mir schon klar; ich selber fange damit auch nicht an. Da gibt es Firmen die das recht günstig anbieten.

Viele Grüße,

Hagen

Post by “T-Modell” of Feb 24th 2020, 1:25 pm

Hagen,

hast Du die Datei in 3D? Kannst Du als .stl exportieren? Dann könnte ich mir's mal anschauen ...

Thomas

Post by “chimeraa” of Feb 24th 2020, 2:33 pm

Hallo Hagen,

die Stützen macht, wie Thomas schon schrieb, die Software die das Programm für den 3d-Drucker erzeugt von selbst.

Zum modellieren kann ich persönlich AutoCAD Fusion 360 empfehlen, welches aber nicht OpenSource ist. Da fällt mir nur OpenCad ein, welches ich aber noch nicht benutzt habe. TinkerCad läuft sogar im WebBrowser, aber ebenfalls noch nicht selbst verwendet. Vom Konstruieren her nehmen sich die Programme i.d.R. nicht viel.

Quote from [Insulaner](#)

d.h. der Profi macht sich die Stützkonstruktion selber und ich übermittel nur mein 3D Modell?

Kennst Du zufällig brauchbare Open-Source 3D Modelliersoftware für Linux bei der man ohne Mausklicks von der Kommandozeile das Modell erstellen kann (nicht Python)?

Viele Grüße,

Hagen

Display More

Gruß

Florian

Post by “Insulaner” of Feb 24th 2020, 2:53 pm

Hallo zusammen,

@ Florian: ok, dann mache ich nur das Modell.

@ Thomas: nein, ich habe noch kein 3D Modell. Ich suche noch Software wo ich das ohne Maus machen kann. Das Geklicke ist mir zu viel Zeitverschwendung.

Viele Grüße,

Hagen

Post by "chimeraa" of Feb 24th 2020, 3:21 pm

Hi Hagen,

du meinst sowas wie OpenSCAD ? Wobei das von dir gezeigte Teil in einem klassischen CAD-Programm mit Maus ja sehr einfach und schnell zu erstellen ist.

mausdrückende Grüße

Florian

Post by "T-Modell" of Feb 24th 2020, 3:27 pm

[Quote from Insulaner](#)

Hallo zusammen,

@ Florian: ok, dann mache ich nur das Modell.

@ Thomas: nein, ich habe noch kein 3D Modell. Ich suche noch Software wo ich das ohne Maus machen kann. Das Geklicke ist mir zu viel Zeitverschwendung.

Viele Grüße,

Hagen

Display More

Dann mal viel Spaß beim Suchen einer "maus-freien" Software. Ich komme ja auch noch aus der "CTRL-Q-K" Zeit und nutze i.d.R. shortcuts, aber ein CAD Programm ohne Maus heutzutage

gibt's wohl nicht mehr. Meine Datenbank ist noch aus DOS-Zeiten und kann nur mit Tastatur bedient werden 😊

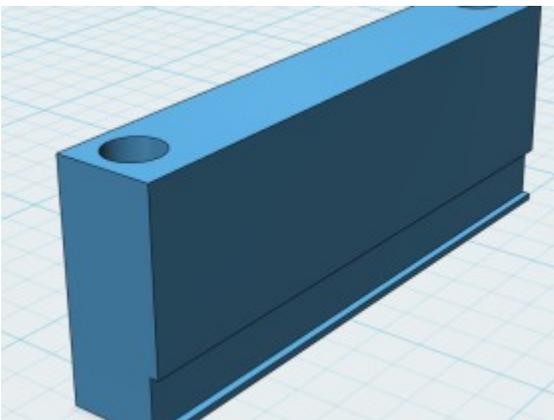
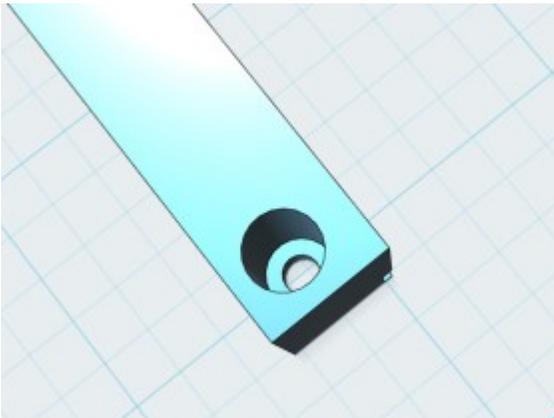
Beste Grüße

Thomas

P. S.: Wenn es so ein einfaches Ding ist, hast Du eine handschriftliche Zeichnung mit Ansichten und Maßen? Also so Bleistift mit Datenträger auf Zellulose-Basis? 😊

Post by "T-Modell" of Feb 24th 2020, 3:36 pm

So, wo soll jetzt die Aussparung hin (habe die Zeichnung oben gesehen), rote gestrichelte Linie oder wie (Edit: die Aussparung 1mm ist auf der falschen Seite)?



Beste Grüße

Thomas

Post by “winfried” of Feb 24th 2020, 3:49 pm

offtopic

Ich merke ich werde alt, ...verstehe noch nicht mal Bahnhof



Post by “Insulaner” of Feb 24th 2020, 4:06 pm

Hallo zusammen,

@ Florian: ja, OpenSCAD hatte ich mir angesehen aber für mein Betriebssystem nicht kompiliert bekommen. Ich bin aber dabei auf ein anderes System umzusteigen da sollte es dann gehen.

@ Thomas: das sieht schon gut aus, nur die Nut sollte oben sein (wahrscheinlich ist meine Zeichnung nicht normgerecht). Die Aussparung ist nur um Druckzeit und damit Kosten zu sparen. Es muss auch noch eine kleine Nase in die Nut; das ist beim 3D Druck eine feine Sache; diese Form kann man durch Fräsen z.B. nicht herstellen. Wenn wir in einer virtuellen Welt leben würden wäre das Teil schon fertig 😊

Ich denke für die Sachen die ich mache ist mausfrei schneller. Ich habe meine Abmessungen, also mit einem kleinen Script die Form aus einfachen Grundformen durch Addition und Subtraktion zu generieren ist viel schneller. Außerdem kann ich dann Teile aus einem C-

Programm heraus generieren (3D Modelle von Platinen z.B.).

@ Winfried: mir geht es manchmal genauso. Ich denke ich werde mich bald zur Ruhe setzen. Wenn ich sehe was da vor allem im Embedded Software (sprich Bloatware) Bereich läuft habe ich einfach keine Lust mehr.

Viele Grüße,

Hagen

.

Post by "T-Modell" of Feb 24th 2020, 4:12 pm

[Quote from Insulaner](#)

Hallo zusammen,

....

@ Thomas: das sieht schon gut aus, nur die Nut sollte oben sein (wahrscheinlich ist meine Zeichnung nicht normgerecht). Die Aussparung ist nur um Druckzeit und damit Kosten zu sparen. Es muss auch noch eine kleine Nase in die Nut; das ist beim 3D Druck eine feine Sache; diese Form kann man durch Fräsen z.B. nicht herstellen. Wenn wir in einer virtuellen Welt leben würden wäre das Teil schon fertig 😊

....

Viele Grüße,

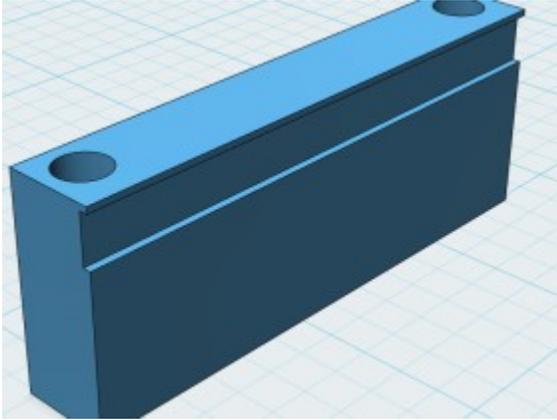
Hagen

.

Display More

Hagen,

dann mach doch 'mal 'ne Skizze, ich zeichne Dir das, drucke Dir ein Exemplar und fahr's Dir persönlich auf die Insel 😊 ... alternativ Post:



Beste Grüße

Thomas

Post by “T-Modell” of Feb 24th 2020, 4:15 pm

Mann,

seid Ihr alte Säcke (wie ich) 😊 ... ich hab'mich seit zwei Jahren da ein bißchen bei mbed.org eingearbeitet ... ist doch toll was da heutzutage geht. Da gibt es Platinchen für unter 20 Euro, sauschnell, über 50 parametrierbare Ein-/Ausgänge, digital und analog, serielle Schnittstellen etc. pp. Und das alles per C++ im Browser programmierbar ... Ich find's klasse.

Thomas

Post by “RoterBaron” of Feb 24th 2020, 5:15 pm

Ich sag nur 5 Bit Lochstreifen und 1 Paritätsbit.
Damals konnte man noch mit Schere und Klebstreifen Debuggen.

Post by "Insulaner" of Feb 24th 2020, 5:19 pm

Hallo Thomas,

vielen Dank für das Angebot, aber ich muss mit dem 3D Zeugs sowieso was machen. Erst mal ein anderes Betriebssystem, dann denke ich habe ich mein 3D Modell schnell.

[Quote from T-Modell](#)

.. ich hab'mich seit zwei Jahren da ein bißchen bei mbed.org eingearbeitet ... ist doch toll was da heutzutage geht. Da gibt es Platinchen für unter 20 Euro, sauschnell, über 50 parametrierbare Ein-/Ausgänge, digital und analog, serielle Schnittstellen etc. pp. Und das alles per C++ im Browser programmierbar ... Ich find's klasse.

Ja klar. Auch der Debugger dazu für 30 Euro der früher mal 30000 Euro gekostet hat. Ganz tolle Sache.

Deshalb habe ich jetzt Kunden die werfen mir so ein Kinderspielzeugboard auf den Tisch zusammen mit 200000 Zeilen Bloatware die sie auf dem Internet irgendwo gefunden haben von irgendwelchen planlosen Kids zusammengehackt und sagen: "die Sache läuft, aber die Stromaufnahme ist für unser Batteriesystem viel zu hoch. Bring' die mal um Faktor 50 nach unten. Ach ja, alle vier Wochen steigt das Teil aus. Reparier' das auch gleich mit..."

Oder noch besser Kunden die Applikationssoftware von den Halbleiterfirmen verwenden wollen. Ist doch alles da, brauche ich keine Software zu schreiben. Klar, kein Problem, mache ich. Aber darüber stehen kann ich nicht, ist ja nicht von mir. Ein Kunde hat da schon schwer Lehrgeld bezahlt. Jetzt hört er auf mich.

Viele Grüße,

Hagen

.

Post by "T-Modell" of Feb 24th 2020, 5:22 pm

Hagen,

klar, ich rede vom Hobby. Ein sehr guter Freund von mir ist Hardware-Entwickler und - wie Du schon schriebst - professionell ist das 'ne ganz andere Nummer, gerade im Kfz-Bereich.

Das Modell habe ich ja jetzt schon ... anyway, your stuff.

Grüße

Thomas

Post by "Insulaner" of Feb 24th 2020, 5:30 pm

Hallo Thomas,

schlecht sind die Boards nicht; verwende ich auch manchmal (fürs Hobby), definitiv bekommt man heute sehr viel Elektronik für sein Geld.

Lass' mich mal hier mein Modell zusammenbasteln; dann melde ich mich noch mal bei Dir !

@ Michael: die Lochstreifen mit denen ich noch gearbeitet habe hatten glaube ich 7 bit. Eine andere Möglichkeit kommt noch aus der Zeit wo die Programmierer immer Gummibänder in den Hosentaschen hatten (wer weiß warum? 😊). Lochkartenstapel bei denen man Karten einsortieren oder verschieben konnte um sein Programm zu ändern...

Viele Grüße,

Hagen

.

Post by “RoterBaron” of Feb 24th 2020, 5:48 pm

Was hätten wir damals für 7 Bit gegeben um unseren Befehlssatz zu erweitern.

Nene, ich rede schon von 5 Bit 😊 später kam ganz modern das 6. Bit als Paritätbit hinzu.
Wir sahen das als überflüssig an 😊



Post by “perlhuhn” of Feb 24th 2020, 6:16 pm

Um mal eine Lanze für OpenSCAD zu brechen, habe ich das Teil von Thomas schnell "ohne Maus" modelliert. Habe übrigens keine Erfahrung damit, es ging trotzdem in 30 Minuten. Das Script erklärt sich eigentlich selbst. Für solche nicht-künstlerischen Aufgaben ist eine Scriptsprache scheinbar die erste Wahl.

Als schnelle Referenz hat mir das geholfen ([Link](#)) - ohne es wirklich zu lesen, einfach mit Strg-F nach Stichworten gesucht.

Grüße,

Thomas

Post by “T-Modell” of Feb 24th 2020, 7:06 pm

Ihr hattet schon Lochstreifen, wir mussten die Löcher noch selbst ausbeißen! ☐☐

Thomas

Post by “RoterBaron” of Feb 24th 2020, 7:18 pm

Hallo Thomas

[Quote from T-Modell](#)

Ihr hattet schon Lochstreifen,

ja und 64 kBit! Magnetkernspeicher-Schränke.
Da konnte man die Bits noch physischen kippen hören.

Post by “Insulaner” of Feb 24th 2020, 7:47 pm

[Quote from RoterBaron](#)

Nene, ich rede schon von 5 Bit 😊 später kam ganz modern das 6. Bit als Paritätbit hinzu.

Wir sahen das als überflüssig an 😊

Das ist ja 'n Ding.... 5 bit.

Kenne ich auch noch nicht...

Das sind ja gerade mal 32 verschiedene Zeichen. 26 Buchstaben, dann bleiben noch 6 Ziffern



[Quote from perlhuhn](#)

Um mal eine Lanze für OpenSCAD zu brechen, habe ich das Teil von Thomas schnell "ohne Maus" modelliert.

Super, genau so stelle ich mir 3D Entwurf vor 😊 Merke: jeder Mausclick tötet mehrere hundert Synapsen 😊

Das werde ich installieren wenn ich das neue Betriebssystem am Laufen habe.

[Quote from RoterBaron](#)

Hallo Thomas

ja und 64 kBit! Magnetkernspeicher-Schränke.

Da konnte man die Bits noch physischen kippen hören.

Und jeder einzeln von Hand auf Drähte aufgefädelt... Die Leute sind heute auch in der Klapsmühle so wie die W113 Instrumenteneinbauer 😊

Post by "winfried" of Feb 24th 2020, 7:49 pm

[Quote from Insulaner](#)

Das werde ich installieren wenn ich das neue Betriebssystem am Laufen habe.

Steigst Du endlich auf Obst um?

Post by “Insulaner” of Feb 24th 2020, 8:05 pm

[Quote from winfried](#)

Steigst Du endlich auf Obst um?

Nee, Die Fruchtefirma ist eine absolute No-Go-Zone für mich. Closed Source Hard- und Software... Damit Zugriff der Firma (und NSA) auf alle Daten auf dem Rechner. Und zu teuer. Eher ein Modeartikel. Aber zugegebenermaßen ein erstklassiger Modeartikel. Absolut top.

Ich habe mir Debian ausgesucht. Mein Rothut Server Betriebssystem läuft zwar einwandfrei aber ist einfach zu problematisch da die Kids alle immer die neuesten Bibliotheken nehmen und dann bekommt man nur Probleme was zum Laufen zu bringen (so wie bei OpenSCAD geschehen).

Post by “RoterBaron” of Feb 24th 2020, 8:39 pm

Das ist im Prinzip richtig

[Quote from Insulaner](#)

Das sind ja gerade mal 32 verschiedene Zeichen.

Aber ganz so bitter war es nicht.
Das Geheimnis lag in variabler OpCode Länge.
Und wer braucht schon Buchstaben 😊

Post by “Insulaner” of Feb 25th 2020, 10:00 am

[Quote from RoterBaron](#)

Und wer braucht schon Buchstaben 😊

Als ich angefangen habe zu programmieren habe ich zumindest '0' bis '9' und 'A' bis 'F' gebraucht. Später wurden es mehr...

Post by “RoterBaron” of Feb 25th 2020, 10:08 am

[Quote from Insulaner](#)

Als ich angefangen habe zu programmieren habe ich zumindest '0' bis '9' und 'A' bis 'F' gebraucht. Später wurden es mehr...

Alles nur eine Frage der Interpretation.
Viele regen sich über Windows/Apple und Consorten auf.

Ich sage immer: "Wieso, das sind doch OpenSource Betriebssysteme. Der Binärcode liegt doch vor." 👍

Post by “eifeljanes” of Feb 25th 2020, 4:49 pm

[Insulaner](#) (oder ggf. andere): Als hier höchst interessiert Mitlesender würde ich allmählich aber dann doch mal gerne wissen, wobei es sich bei "dem Teil" handelt? Ist das ein Ersatzteil für einen Alt-Benz oder "nur" ein Probestück?

Ich hoffe inständig, dass sich die 3D-Druck-Technik auch dahingehend weiterentwickelt, dass sich mehr und mehr NML-Kleinteile (inbes. Innenraum, Armaturen, Schalter usw.) auf diesen Weg reproduzieren lassen. Daher: Dranbleiben! 👍

Post by "Insulaner" of Feb 25th 2020, 5:01 pm

[Quote from eifeljanes](#)

Als hier höchst interessiert Mitlesender würde ich allmählich aber dann doch mal gerne wissen, wobei es sich bei "dem Teil" handelt?

Es ist ein Halter für ein LCD, also nix Benz (höchstens indirekt; ist z.B. in meinem Motortester drin).

Post by "winfried" of Feb 25th 2020, 5:19 pm

Hey Hagen

gibts da nix fertiges im Baumarkt?

https://www.google.com/search?...98KHSg_CR8Q9QEwAXoECAoQBg

[Bildschirmfoto 2020-02-25 um 11.19.28.png](#)[Bildschirmfoto 2020-02-25 um 11.19.28.png](#)
[Bildschirmfoto 2020-02-25 um 11.19.28.png](#)

Post by "Insulaner" of Feb 26th 2020, 6:30 am

[Quote from winfried](#)

gibts da nix fertiges im Baumarkt?

Die Winkel habe ich vom Hausbau noch im Regal; jedoch etwas grobschlächtig für meine Anzeige... 😊

Aber Du hast Recht, die Befestigungen die ich brauche kann man im Baumarkt kaufen: [toom](#)
👍

Post by “onoidem” of Feb 27th 2020, 8:58 am

[Quote from eifeljaner](#)

[Insulaner](#) (oder ggf. andere):

Ich hoffe inständig, dass sich die 3D-Druck-Technik auch dahingehend weiterentwickelt, dass sich mehr und mehr NML-Kleinteile (inbes. Innenraum, Armaturen, Schalter usw.) auf diesen Weg reproduzieren lassen. Daher: Dranbleiben! 👍

Wir arbeiten daran.

Im Bild ein Beispiel einer Lautsprecheraufnahme für einen VW T4.

Auch Dichtungen wurden schon hergestellt (für den Eigenbedarf an einer CNC Maschine).

Als nächstes unternehmen wir Versuche mit klarem Filament und mit einer anderen Sorte Dichtungsfilament.

Sind noch keine Benz-Teile, aber das wird schon noch kommen.

Gruss



Robert



Post by “perlhuhn” of Mar 1st 2020, 12:04 pm

Hallo Robert,

das ist interessant, vor allem das mit dem "Dichtfilament". Gerade Dichtungen alter Autos sind echt ein Problem.

Was genau ist so ein Dichtfilament oder muss du mich töten, sobald ich es auch weiß?

Thomas

Post by “onoidem” of Mar 2nd 2020, 3:23 pm

Hallo Thomas

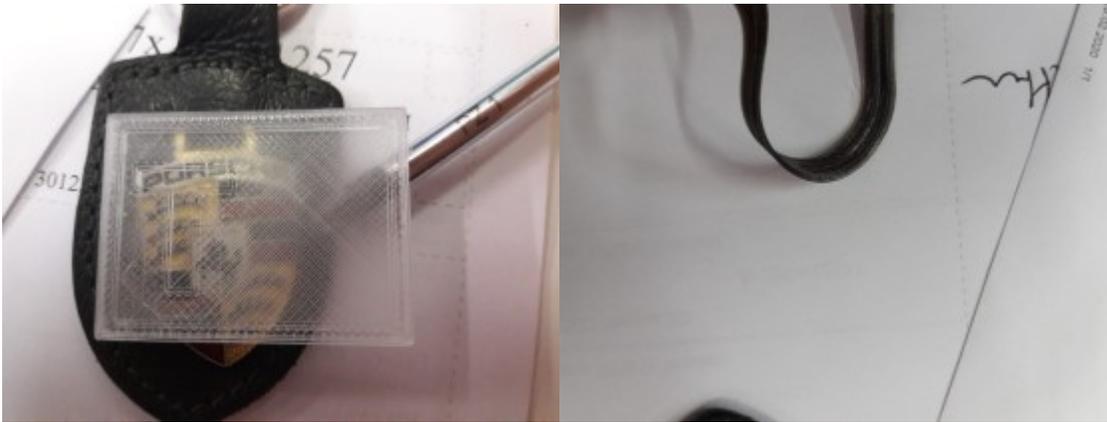
wir probieren noch verschiedene Filamenthersteller aus bezüglich der Flexibilität und der Druckbarkeit.

Mit dem transparenten Material haben wir schon ganz zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Gruss



Robert



Post by "Insulaner" of Mar 2nd 2020, 7:08 pm

Hallo Robert,

tolle Sachen machst Du da, Respekt. Hätte ich mit 3D Druck gar nicht für möglich gehalten.

Viele Grüße,

Hagen

.