

— SABRINA SCHILLING

Extrem-Bike-Tuner směřuje s 3D tiskem do budoucnosti

Extrem-Bike-Tuner Dangerholm činí science fiction pojezdny. Svůj nápad na bike budoucnosti staví výrobce před výzvy. Avšak s TRUMPF a 3D tiskárnami kovů TruPrint se podařilo na Eurobike 2024 vyrobit prototyp k jízdě.

Denim vesta, šortky a bike, který mu závidí svět jízdních kol. Tak je znám Extrem-Bike-Tuner Dangerholm alias Gustav Gullholm z nesčetných fotografií. Jeho koncept: Staví bikes, kvůli svému velkému nadšení pro estetiku a jízdu. Se spoustou nápadů a perfekcionismem tuner vytvořil bikes, které z něj učinily jednu z hvězd branže jízdních kol.

Jeden z jeho nápadů: Úplně nová řídítka. Ta postavil v Norsku narozený a ve Švédsku žijící mechanik nejdříve ze dřeva a mínil: „V porovnání s tím, co vykonali inženýři TRUMPF, byl můj návrh spíše předpotopní.“ Kromě futuristického designu je základem řídítka v podstatě jednotka s polo-interními kanály pro brzdový kabel. A montáž a údržba by měly fungovat bez náročného demontáže a odvzdušňování brzd. Umožnilo to takzvané Snap push spojení: Kabely jsou vedeny v kanálech a podržovány sponami. Tyto spony mají zadní zářezy, což by vyžadovalo velmi komplikovaný tvar pro výrobu řídítka z karbonu. 3D tisk je lepší z hlediska technických postupů a umožňuje elegantnější design.



Díl budoucnosti: Vývojář aplikací Chris Lengwenat (vpravo) a jeho kolega Nicolas Haydt, odborník v oblasti technologie aditivní výroby od TRUMPF s právě vytisknutými řídítka Dangerholm.



Předpotopní: Tak označil Dangerholm svůj model ze dřeva v porovnání s řídítka vyrobenými TRUMPF.



— Vývoj prototypu s 3D tiskem

Maxime Lallemand, Syncros Components Engineer u Scott, jednoho z velkých značkových výrobců v branži jízdních kol, referuje: „Spolupracujeme s Dangerholmem již mnoho let. Tentokrát s námi chtěl na Eurobike 2024 vyrobit prototyp svého nápadu na bike budoucnosti – žádná designová studie, nýbrž úplně použitelný mountainbike. Jednou ze zvláštních výzev byl pro nás také nový koncept řídicíků.“

Čas ubíhal: Do Eurobike zbývalo pět měsíců. Pro vývoj, výrobu na [TruPrint 3000](#) a ISO certifikaci řídicítek velmi málo času. Vývojáři Scott Maxime Lallemand a Quentin Beauregard, MTB Lead Designer u Scott, proto aktivovali své kontakty se specialisty TRUMPF pro 3D tiskárnu: „Pro vývoj prototypu je 3D tisk hliníku oproti klasické karbonové konstrukci forem nepřeekonatelný ohledně nákladů a rychlosti. Technicky vzato, 3D tisk přesahuje hranice ohledně tvaru a funkce. Umožňuje nám, pro Gustava vyrobit technicky perfektní řídicítka, u kterých je odstraněno vše vizuálně rušivé.“

— Dva roky předtím: Obcházení na bike scéně

Maxime Lallemand a Quentin Beauregard poznali vývojáře aplikací Chrise Lengwenata a jeho kolegu Nicolase Haydta, odborníka v oblasti technologie aditivní výroby od TRUMPF, na Eurobike v roce 2022. Oba tam měli s sebou: brzdovou páku, brzdový třmen a pedál – které vyvinuli oba odborníci od TRUMPF a vytiskli na TruPrint s hliníkem a titanem. „Obcházeli jsme naším kufříkem od stánku ke stánku“, vzpomíná si Lengwenat – a Haydt doplňuje: „Na konci dne jsme měli mnoho nových kontaktů na vývojová oddělení velkých výrobců, mezi nimi také k Maxime Lallemand. A on nám potom také představil Bike-Tuner Dangerholma.“



Technicky vzato, 3D tisk přesahuje hranice ohledně tvaru a funkce. Umožňuje nám, pro Gustava vyrobit technicky perfektní řídicítka, u kterých je odstraněno vše vizuálně rušivé.

Maxime Lallemand, vývojář Scott

— Dnes: Průkopníci v oblasti tisku hliníku

Seznámení, které udělalo dojem: Při přípravě Eurobike 2024 se TRUMPF, Scott a Dangerholm opět setkali: „Že 3D tisk s hliníkem vůbec přichází v úvahu pro komponenty jako řídicítka, závisí na nové vysokopevnostní slitině“, vysvětluje odborník TRUMPF Christian Lengwenat a doplňuje: „Hliník 6061 v oblasti jízdních kol již nalezl velkou odezvu. A my jsme v současné době jediní v Evropě, kteří mají zkušenosti s tiskem s tímto materiálem.“

Pro odborné pracovníky Trumpf byl projekt příležitostí k rozhovoru s odborníky na karbon od SCOTT Sports: Ti mají více než po desetiletí získávanou zkušenost ve výrobě vysoce kvalitních karbonových jízdních kol a komponent. Pro Lallemanda to bylo nasnadě: „Při projektu řídicítek jsme mohli vzájemně spojit naše stávající expertízy.“

— Úplná volnost v designu

Jak specialista na 3D tisk Lengwenat vysvětluje, neexistují u aditivní výroby žádná omezení v designu: „Jinak než u konvenčních metod, jako třeba frézování, 3D tisk kovů boduje s volností tvarů. Nástroje narážejí na fyzikální meze, prášek lze oproti tomu uspořádat do jakéhokoliv libovolného tvaru.“ Haydt doplňuje: „Uvnitř umístěné kabelové kanály řídicítek Dangerholm lze realizovat pouze s 3D tiskem a my dosahujeme vysoké stability při nízké hmotnosti – to činí tisk hliníku tak zajímavým především pro přemysl jízdních kol.“

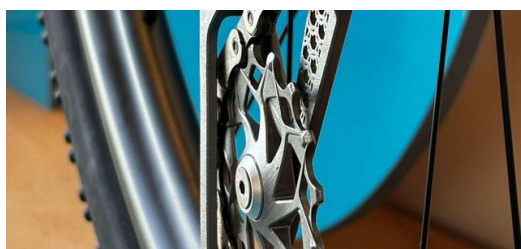




Základem řídítek je v podstatě jednotka s polo-interními kanály pro brzdový kabel.



Společný projekt: Syncros, kovárna component u Scott, Extrembike-Tuner Dangerholm a firma se špičkovou technologií TRUMPF vytvářejí řídítka pro bike budoucnosti.



Titanové komponenty: Pro stejný bike Dangerholm a specialisté TRUMPF pro Faction Bike Studio vytiskli s titanem na TruPrint 1000 exponované a na chyby náchylné komponenty řadicího ústrojí.

Přesně na Eurobike 24 dokončili Dangerholm, Scott a TRUMPF náročnou konstrukci řídítek. Zase zpátky ve Švédsku se Dangerholm raduje: „3D tisk je jako science fiction. V pravém slova smyslu člověk drží v rukou malý kousek budoucnosti.“

— Aditivní výroba s titanem

Stejně kolo, jiný dodavatel – pro komponenty řadicího ústrojí spolupracuje Dangerholm s Faction Bike Studio z Kanady. Specialisté TRUMPF Lengwenat a Haydt kolo v zakázce od Faction Bike Studio vybavili titanovými komponentami. Jedná se o exponované a k chybám náchylné komponenty řadicího ústrojí jako je paralelogram a klec. Díly se tiskly na [TruPrint 1000](#) z Ti64 Gd.23, speciální titanové slitiny se zvláště nízkým podílem kyslíku. Tím se stabilita a design povznesly na novou úroveň.



SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

