



RÄTT SÅ SVÄNGIGT KONSTEN ATT MATCHA DELAR SOM INTE HÖR IHOP

Att renovera alternativt bygga om har ofta en väsentlig skillnad: det senare kräver nykonstruktion. Vissa genvägar finns - ta bara det där med Amazonskivor på Fordspindlar. En helt underbart bra slump. Annat kan bli tuffare att knäcka. Här tittar vi närmare på en lite mer avancerad lösning för rätt styrgeometri och trevliga bromsar.

Bygget här, en Studebaker M5 pickup i en stil som väl ligger nära Pro Street, är baserat på ett egenkonstruerat chassi. Ram i fyrkantprofil dragen i rätt traditionellt utförande, kompletterat med integrerad bur. Baktill sitter en fin fyrlink med krängningshämmare samt en kortad Toyota Hiace bakaxel. Otippat? Tja, de påminner om Ford eller Chrysler i utseende, har ofta diffbroms och utväx-

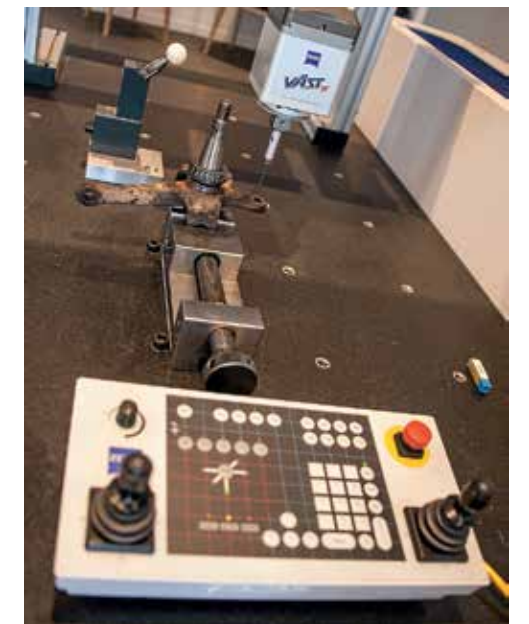
ling runt 4.11-4.56. Framvagnen är i grunden en Volvo 164. Själva balken är breddad samt svetsad i ramen, och övre bärmarna är av egen konstruktion. Allt detta ska besiktigas av SFRO. Byggaren, Håkan Olsson, ville ha Wilwoodskivor fram. Två variabler fanns att ta hänsyn till. Ett: plånboken. Två: framvagnsgeometrin. Det visade sig nämligen att med de fälgar Håkan ville ha blev backspa-

cing helt fel. Nu har denna framvagn originalmått på bärmarna, så styrradien, eller skrubbvinkeln som det också kallas, är bibehållen. Bygger man om eller helt eget finns mycket att ta hänsyn till. King pin inclination, eller spindelutning på svenska, är också viktigt. Så här: tänk en linje dragen genom spindelbultens lutning (på stel framvagn) alternativt samma linje genom övre

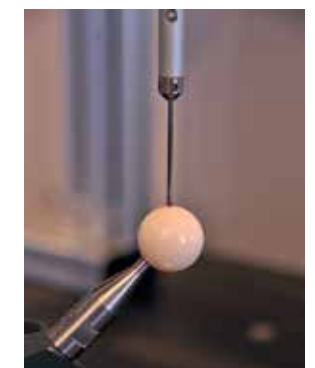
och nedre hål för spindeln på en framvagn med A-armar. Där denna linje når backen bör också centrum för hjulet ligga - eller så nära som möjligt. Avståndet mellan hjulets centrum och denna linje kallas styrradie, och bör ligga på cirka 20-40 millimeter. Uppåt 60-70 kan funka, men räkna då med lite brottning bakom ratten. Tänk en gammal A-Ford i originalutförande: där har framvag-



Bromsoket från VW Passat matchades mot 164-spindeln med en adapter i totalt tre delar. Här sattes måtten utifrån ett par huvudsakliga parametrar: dels tänkt offset för bromsskivan och fälgens anläggningsyta, dels de praktiska begränsningarna.



Zeiss Contura G2 koordinatmätmaskinen läser av styvspindeln från vår Volvo 164-framvagn.



Maskinen kalibrerar sig mot denna mätkula och kan sedan med extrem exakthet läsa av nästan vad som helst, så länge ämnet inte är större än 700x1000x600 millimeter.

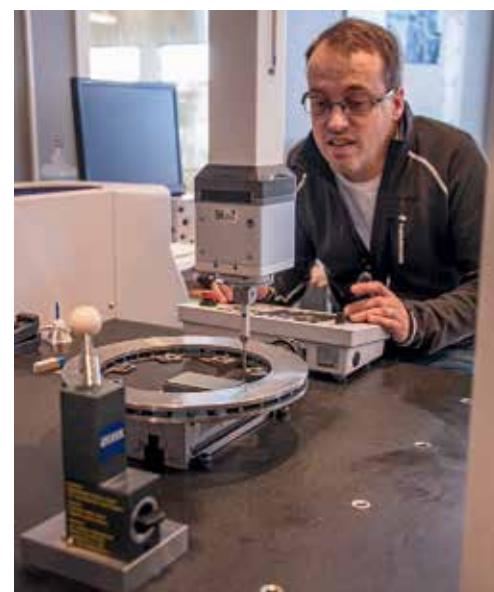
nen påtaglig positiv camber just för att hjulcentrum ska hamna rakt i denna linje. Misslyckas man med denna geometri blir följden att det slår rejält i framhjulen varje gång man kör mot en ojämnhet.

Modern hjälp

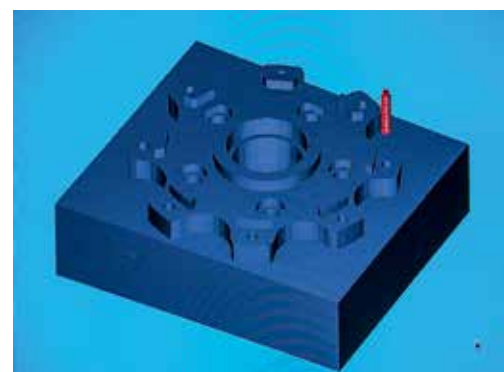
Lösningen blev att ta hjälp. Thomas på Åre Produktion är specialist på legotillverkning i aluminium. Maskinarsenalen gör att firman kan ta fram i princip vad som helst i just detta material - till exempel har de tillverkat hela motorblock. Hit kom vi nu med befintliga delar: Wilwoodskivan, artikelnummer 160-5843, med 310 millimeters diameter. Volvo-spindeln samt slutligen flytande bromsok från en 90-tals VW Passat. Med original Volvo bromsskiva - eller nav - hamnde styrra-

dien alltså åt helskotta fel. Mätningar visade att en nykonstruerat nav skulle kunna flytta fälgens anläggningsyta inåt med 35 millimeter per sida, vilket skulle ge riktigt bra värde med de tänkta fälgarna. Dessa har noll-offset. Även en fälg med rätt rejält djup - alltså breddning utåt - skulle funka utan att sabba värdet helt. Så, till verket: processen påbörjas med att befintliga delar mäts av med en koordinatmätmaskin från Zeiss. Denna kan mäta av späningen på vattenytan i ett glas, så här blir det exakt. Med alla behövliga värden klara byter vi stol: mot datorn och CAD-CAM programmet. Här kan duktiga individer räkna ut och programmera för konstruktion. Resultatet blir ett nytt nav med Volvos lagerlägen, ändrad offset enligt önskemål, samt bultdelning för Wilwoodskivan. En adapter i

tre delar för att matcha Passat-oket mot Volvo-spindeln - i rätt horisontal-läge över Wilwoodskivan - konstruerades också. Med programmeringen klar matas fleroperationsmaskinen, en Mazak FH4800, med den programfil som krävs för fräsningen. Innan testkörns allt i dator, en så kallad simulering. Själva bearbetningen tog en knapp halvtimme, inklusive kontrollmätning. Sen är det faktiskt klart att montera, då även behövliga gängor också fixas av Mazaken. Med professionell tillverkning som denna är slutresultatet föga förvånande: exakt sugpassning! Därmed löstes ett problem som annars kunde tagit extremt lång tid att klura ut med handverktyg, alternativt hade det kunnat bli en mindre lyckad lösning med dålig - rentav farlig - framvagnsgeometri till följd.



Thomas får styra mätningen manuellt via joystick. För att kunna mäta till exempel omkrets på bromsskivan räcker det att lägga an vid två punkter en bit från varandra, resten räknar Zeiss Conturans dator ut själv.



I dator kan man provköra CAD-CAM-processen. Varje tillverkad detalj styrs av ett unik programmering. Testkörningen, simulering i dator, visar direkt på eventuella konflikter eller felaktigheter. Den röda pinnen är själva fräsen. Kolla på vår Facebooksida, där har vi lagt ut några filmer från tillverkningen!

När vi väl har alla mått från bromsskiva, spindel och bromsok i dator är det sedan till att räkna fram mått på nya navet utifrån önskat utseende.



Det utvalda materialet sågas till en rätsidig, lämplig form och bultas på plats i fleroperationsmaskinen.



Några minuter senare. Den första fasen är avslarad. Dags för lite kontroll innan vi går vidare.



Visa bitar görs fortfarande manuellt, till exempel kontrollmätning. Den yttre ringen har exakthet på tre decimaler, innermättet är 62,506 millimeter. Mikrometern kan därför kontrolleras mot just detta mått.



När vi nu vet att verktyget håller klassen, så att säga, kan vi sedan med trygghet kontrollmäta tänkt anläggningsyta för hjullagret.



På lager finns hyllmeter med aluminium i olika kvaliteter och former.

Thomas kontrollerar så alla värden från det skapade programmet matats in. För en oinvidg är det stopp i maskin redan här - hur fasen startar man?



Ska man ha bredd i tillverkningen vill det till att sortimentet med fräsar är därefter. Mazak-maskinen byter själv fräs eller borr efter konstruktion.



Vi testmonterade även bromsskivan. Per definition: sugpassning.



En knapp timme senare har vi hela hubben färdigfräst, inklusive gängor. Då så, vidare till verkstaden!



Skivan bultas mot navet med insexskruvar med låg skalle, som synes också försänkta.



Så där ja, allt klart för vidare testmontering på bilen.



Snyggt!



Jämfört med originalmått för Volvo 164 hamnade anliggningsyta 35 millimeter längre in. På så vis kan man nu ha fälgar som breddar rätt mycket utåt utan att få helt galna mått för styrradien.



Styrradien mäts i en tänkt linje rakt genom övre och undre kulbult. Från punkten där denna linje når backen bör man i normalfall ha cirka 20-30 millimeter kvar utåt till mitten av däckets.



Så där ja, ännu ett steg närmare.