

RUTEBYGNING



HÅNDVÆRKS- & SIKKERHEDS-MANUAL



Rutebygning er en essentiel del af klatresport på klatrevægge. God rutebygning løfter kvaliteten af klatreoplevelsen markant og hvis det skal være vedvarende interessant at klatre på klatrevæggen, skal ruter og problemer løbende skiftes ud med nye varierede klatre-udfordringer i høj kvalitet.

God rutebygning består groft sagt af 3 komponenter:

- 1: Viden om klatrebevægelser
- 2: Kreativitet og æstetik
- 3: Håndværk og sikkerhed

Dette kompendie indeholder viden om komponent #3 – håndværk og sikkerhed

Overskrifterne er:

- Værktøj og hardware – greb, bolte m.m,
- Sikkerhed
- Klatregreb
- Værksted – indretning, sortering osv.
- System – overordnet strukturering af rutebygningen

Værktøj og hardware

Bolte

Boltene er 10mm bolte med forskellige hoveder. Fælles for disse bolte er dog at de monteres med en sekskantnøgle uanset hovedtype. Sekskantnøgle kaldes ofte også for umbraconøgle

Udendørs – rustfrie bolte.

Indendørs – rustfrie bolte er ikke nødvendigt, brug i stedet 10.18 stål.

Anvend bolte med en dyb kærv som stort set alle greb i dag er designet til.

Tidligere blev der benyttet rundhovedet bolte men de får ofte ødelagt kærven, da kærv-hullet ikke er dybt



Sorteret efter længde



mest anvendte bolt type



rundhovedet bolt

Skruer

Brug gerne alm. Spun skruer og anvend altid skruer med samme bit størrelse fx. torx 20.

40mm længde og et hoved på 4,5 mm. er normalt passende til de fleste skruer trin.

80mm længde hoved 5,0 er normalt passende til volumener og makroer.

Hav flere længder at vælge imellem til grebenes forskellige støtteskruer, efter behov.



Unbraco-nøgler

Sekskantnøgler – str: 8mm.

Sekskantnøgler fås i mange forskellige variationer. Vælg din egen personlige favorit.



Batteridrevet "accu" slagnøgle og/eller skruemaskine

Det bedste værktøj til rutebyg opgaven er en såkaldt slagnøgle. Den ligner en skruemaskine men er væsentlig mere kraftig så den kan både stramme og løsne bolte. Man kan godt benytte en almindelig skruemaskine men den skal normalt suppleres med en sekskantnøgle til løsning og efterspænding.

Start med at "fange gevindet" med hånden. Ellers kommer du let til at trykke væggen islagsmøtrik bagud af væggen og det kan være svært/umuligt at komme til at reparere.

Man kan købe sekskant-bits til slagnøgler men vær opmærksom på at bits til slagnøgler skal være ekstra kraftige.



Skruemaskiner



Slagnøgle

Opbevar værktøjet tørt og rent.

Du bør mindst have 1 oplader og 2 batterier så du hele tiden kan have et friskt batteri. Jo kraftigere batteri jo længere arbejdstid inden næste opladning. Til gengæld er opladningstiden længere og slagnøglen tungere.

Snittap

Hvis man får ødelagt gevindet i et af væggenes huller kan man reparere gevindet med en snittap.



Værktøjsbælte

Overvej hvordan du bedst kan organisere dig mens du arbejder. Benyt eventuelt et arbejdsbælte hvor du kan have plads til både sekskantnøgle, slagnøgle, bits, bolte og skruer. Så har du alt lige ved hånden og det kan spare dig for en masse besvær.

Du kan også vælge en mere simpel løsning hvor du nøjes med en skulderrem i skruemaskinen.



Værktøjsliste

Sekskantnøgle
Slagnøgle (Akku)
Skruemaskine (Akku)

Hørevern
Sikkerhedsbriller
Værktøjsbælte
Arbejdssko

Supplerende specialværktøj

8 mm sekskant bit lang
torx 20 bit lang
Snittap gevindskærer

Vinkelsliber
Nedstryger
Metalbor (4 mm)
Polygriptang

Sikkerhed

Rutebygning kan foregå mere eller mindre struktureret – lige fra en enkelt klatrer som spontant skruer et nyt problem på bouldervæggen, til et større hold af rutebyggere og hjælpere som renser en hel klatrehal og bygger nye ruter. Jo større opgaven er desto mere, øges kravene til organisering af arbejdet og sikkerheden. De primære risici består i:

- Tabt udstyr – greb, værktøj m.m. som tabes fra højden og kan ramme andre.
- Menneskelige fejl ved omgang med sikkerhedsudstyr – fejl som fører til fald og styrt

OBS:

Organiseret rutebygning hører ind under arbejdstilsynets regler for arbejde i højden. Det betyder at der er en række krav som klubben skal overholde. Kravene gennemgås nedenfor

Sikkerhedsansvarlig

Der bør ved større opgaver udpeges en sikkerhedsansvarlig som har til opgave at organisere arbejdet på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde. Der bør laves en plan for arbejdsprocessen som mindsker chancer for ulykker og en plan for mulig redning af tilskadekommen og "hjælpeløs" rutebygger i højden.

Afspærring

Når der bygges ruter, skal området spærres af – både ved rutebyg og boulderbyg.

Ved rutebygning fra reb eller lift er der stor fare for at rutebyggeren taber greb, bolte, skruer eller værktøj. Det er derfor forbudt at opholde sig under rutebyggeren. Alle indenfor det afspærrede område skal have hjelm på.

Ved boulderbyg med stiger kan man stadig tabe ting. Sørg også for at beskytte madrasserne. Ofte ligger der skarpe materialer på madrassen så sørg for at spærre af og holde andre væk fra området.



Stiger

Ved boulderbyg benytter man simple stiger. Der findes mange forskellige typer- både teleskop-, trappestiger, og A-stiger. Det er lovpligtigt at følge hver enkelt stiges medfølgende vejledning.

Det vigtigste er at stigerne står godt og skridsikkert og med den rigtige vinkel.

Stigerne må gerne stå på den bløde madras men pas godt på madrassen som leg går i stykker hvis der ligger skruer eller lign. skarpe genstande.



OBS! Rutebyg på stiger kræver værne fodtøj "sikkerhedssko" i letteste sikkerhedskategori S1

Udstyr til rutebygning fra reb

I mange klubber har man ikke egen lift og man er derfor tvunget til at bygge ruter mens man hænger i et reb. Ved rutebygning fra reb skal hver rutebygger bruge 3 reb.

- 1 - Et reb til at positionere sig på væggen.
- 2 - Et sikkerhedsreb som man bruger som back-up. Sikkerhedsrebet skal have separat anker.
- 3 - Et reb til hejs af greb og materialer.

Uddannelse

Det er vigtigt for egen sikkerhed, at man har omfattende kendskab til udstyret og dets anvendelse. Det kan du få på kurset "Klatring på reb" som kan udbydes af en Certificeret Instruktør 3 fra Dansk Klatreforbunds Instruktørstige. <https://www.klatreforbund.dk/klatring-pa-reb>

Rutebyg fra reb skal foregå på et fikseret dynamisk reb. Rebet skal altid være sikret i 2 punkter - topanker eller bundanker.



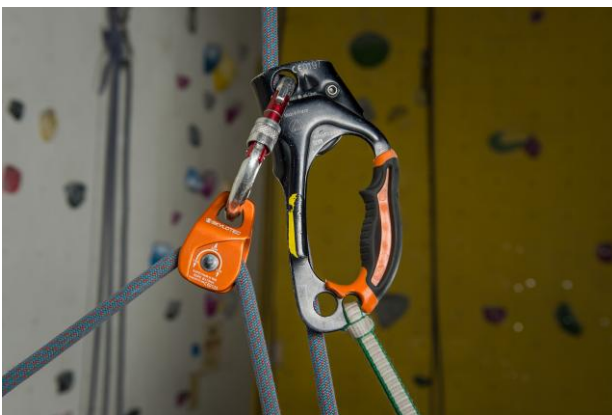
Fiksering i bolt – tilbageføring gennem anker



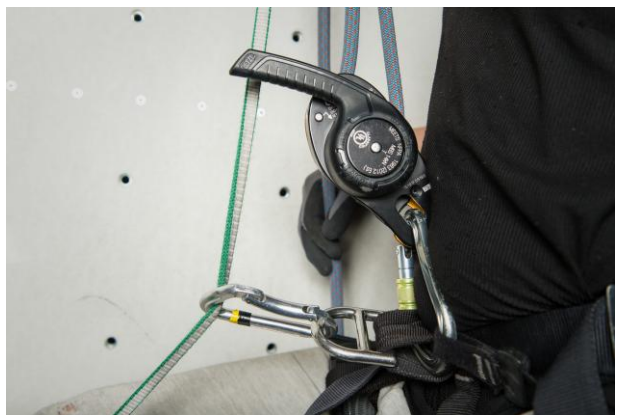
Fiksering i bolt – tilbageføring gennem pulley

Klatring "gå" på reb

Rutebygger går op ad rebet som beskrevet i Instruktør 3 pensum.



Benyt evt. pulley hjul i ascender for mindre friktion



Træde-slyngen holdes tæt på selen med en karabin

Klatreselen

En sportslig klatresele er ikke lavet til at sidde i over længere tid - derfor bør rutebyggeren benytte en arbejdssele som er designet til formålet. De har typisk mere støtte og kraftigere materialer. Der kan med fordel benyttes et sæde/podie til at aflaste rutebyggerens krop. Sædet skal monteres så sæde og sele belastes samtidigt. Der findes forskellige modeller af både seler og sæder, her ses eksempel på at en stor karabin kan benyttes til Rig sele og sæde.



Til rutebyg anbefales det at benytte Petzl Rig i stedet for Gri Gri da denne er designet arbejde på reb og kan låses så rutebyggeren kan arbejde med 2 frie hænder.

Positionering

Når rutebyggeren er det rette sted på væggen og skal til at sætte greb på bør man benytte en eller to directional / autodaisy til at positionere sig rigtigt, så der ikke skal bruges kræfter på at nå bolt hullet.

Der er forskellige modeller men princippet er et slyngens længde let kan justeres efter den er klippet i bolt



Klik directional i bolten med en karabin



Juster længden til god arbejdsstilling



klar til montering af greb

Bygger man på overhængende vægge, er det en stor fordel at have en "grillion" eller slynger, som bruges til at trække sig ind til væggen og justere til, sådan at man kan hænge komfortabelt i den ønskede position.

Der udvikles hele tiden nyt udstyr til klatremiljøet og i øjeblikket benytter flere rutebyggere en såkaldt Petzl RIG som passer perfekt til rutebygning fra reb. Det er en rebklemme som minder om en Petzl Grigri men med en ekstra lås så man slipper for ekstra aflåsning af bremsen når man ændre position.

Sikkerhedsreb

Man kan eksempelvis gøre sig fast til sikkerhedsrebet via en mekanisk rebklemme. Hvis man benytter et statisk reb skal rebklemmen monteres med en falddæmper slynge (ængangs) – f.eks. Petzl ASAP og ASAP

Sorber



Opbevaring af greb

Almindelige spande er ofte ikke stærke nok til de tunge greb. Anbefalingen er at købe særlige rutebygger tasker hvor der både er plads til værktøj, greb og bolte. Det vigtigste er at få så godt overblik som muligt over grebene og minimere risikoen for at tabe greb og værktøj.



Organisering på væggen

Greb og materialer opbevares under rutebygning i en spand eller anden beholder. Materialerne bør være på et andet reb og anker end rutebyggeren. klip aldrig grebs-spanden i selen, det belaster rutebyggerens krop unødigt.

Der er flere måder at organisere rebet til grebs spanden. Fælles for alle metoder er at man altid skal løfte spanden ved at trække nedad i et reb som går gennem en form for karabin pulley. På denne måde udnytter man de store rygmuskler til at løfte eller man kan løfte spanden med benene vha en rebklemme



Metode 1:

Rebet fikseres i bolt ved anker.

Rebet føres ned til Gri Gri som kobles på spand.

"Bremserebet" fra gri gri føres tilbage til anker og gennem pulley-hjul monteret i en swivel for at mindske friktion.

Alternativt kan man droppe pulley hjul og swivel og blot køre rebet gennem anker karabiner, det giver mere friktion men fungerer.

Rebenden går ned til jorden og spanden kan nu trækkes op i en biomekanisk smart position ved at trække ned i rebenden, og der kan evt. benyttes Ascender/rebkleme til at træde i rebet for at benytte ben muskler til at løfte.

Pga. gri gri låses spanden i den position hvor man slipper den.

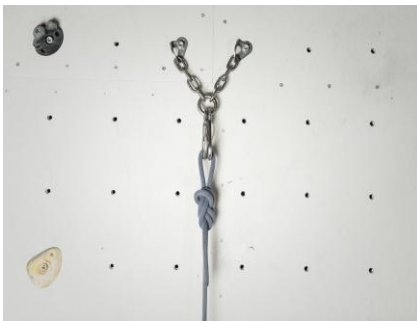
Når spanden skal ned trækkes let i gri gri håndtaget.



Metode 2

hvis man ikke har et reb som er 3 x væggens længde, så kan man benytte et simpelt fikseret reb i ankeret. Og sætte spanden på dette reb med gri gri.

Dette fungerer bedst hvis man bygger fra toppen af væggen da spanden er lidt besværlig at bevæge op ad rebet.



Fiksering i anker



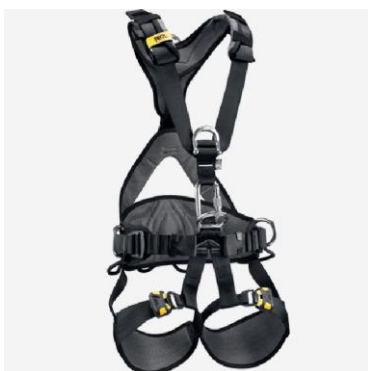
Ved kort reb skal der hejses direkte i grigri

Udstyrsliste til sikkerhed ved rutebyg fra reb

Det er ok at benytte almindeligt godkendt sportsligt klatreudstyr til sikkerhedsprocedurerne, men der findes en lang række produkter som er mere komfortable og særligt velegnet til længerevarende rutebyg opgaver i højden. Nedenfor er en gennemgang af velegnet udstyr fra PETZL men det meste af nedenstående udstyr kan udskiftes med tilsvarende fra andre producenter.

Arbejdssele <http://www.petzl.com/en/Professional/Harnesses/FALCON?l=INT#.VIW0-MuFPDc>

Sæde til arbejdssele <http://www.petzl.com/en/Professional/Harnesses/PODIUM?l=INT#.VIW0qsuFPDc>



Professionel sele til heldagsbrug



understøttende sæde til arbejdsbrug

Reb 1 til Positionering:
2 til sikkerhed back-up
3 Til udstyr

2 x væggens højde til rutebygger
2 x væggens højde til rutebygger
3 x væggens højde (til grebsspand)

RUTEBYGNING // ROUTESETTING

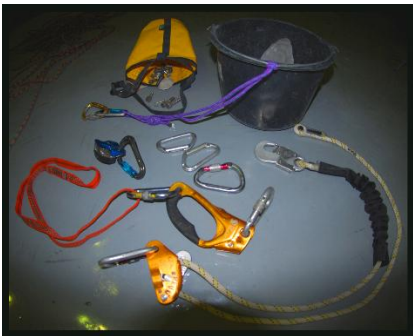
Decender F.eks RIG eller GRIGRI - Bruges til positionering
<https://www.petzl.com/US/EN/Professional/Descenders/RIG#.VwZ5TMtf3Dc>

Ascender / jumar - Bruges til positionering
<https://www.petzl.com/US/en/Sport/Ascenders/ASCENSION#.VwZ7Cstf3Dc>

Falddæmper F.eks Petzl ASAP - Bruges til sikkerhedsreb
<https://www.petzl.com/BE/en/Tactical/Mobile-fall-arrest-device/ASAP>

Justerbar slynge F.eks. petzl progress adjust el. metoul <http://www.petzl.com/en/Professional/Lanyards-and-energy-absorbers/PROGRESS-ADJUST-1?l=INT#.VIWz28uFPDc>

Grebsspand/taske
<https://www.radicaldesign.com/climbing-bucket.html>



Udstyr – Ascender, Grillion m.m.



Petzl Rig



Masser af grej.

Instruktionsvideo

Petzl har i tæt samarbejde med det tyske Klatreforbund DAV udviklet en fuldt professionelt metode til rutebygning, hængende i et reb. Det benyttede udstyr kan selvfølgelig udskiftes til lignende produkter og løsninger, men videoen giver god inspiration. <https://vimeo.com/242563790>



Sko

Arbejdssko er en vigtig del af dit personlige rutebygger udstyr. Der er lovkrav om arbejdssko i klasse S1 til rutebyg på stiger. Skoene skal stå godt fast og være behagelige når du skal balancere op og ned ad stiger med værktøj i hænderne. Samtidig kan det være en fordel at kunne teste simple sekvenser uden at skifte sko hele tiden.



Handsker

Rutebyg slider hårdt på huden så det kan være en god ide at bruge handsker. Find nogle komfortable handsker som er forholdsvis tynde og sidder tæt. Skån din hud til du skal klatre.

Hjelm

Når der arbejdes over hovedhøjde, bør alle indenfor afspærringen have sikkerhedshjelm på. En klatrehjelm er fin.

Rutebyg fra lift

Automatiske lifte er et fantastisk hjælpemiddel til rutebyg på høje vægge. Liftene kan groft deles op i 2 forskellige modeller. Sakselifte og Bomlifte



Sakselift



Bomlift

Bomliften er #1 og har et stort bevægelses-repertoire. Man kan fra arbejdskurven styre liftarmen til perfekt arbejdsplacering næsten uanset væggens udformning. Sakselifte er simple og billigere en bomlifte. Liften skal køres i stilling og kan herefter køre lodret op og ned.

Anbefalinger ved brug af lift

- Man skal sætte sig grundigt ind i funktionaliteten ved den pågældende lift
- Det er særligt vigtigt at kende nødsænke-funktionen
- Man skal være over 18 år gammel
- Man skal være spændt fast under arbejdet i kurven
- Under arbejde i liften skal der altid være en sikkerhedsperson på jorden



Bomlift i brug ved Lead DM i Sønderborg 2017

Klatregreb



Greb kommer i mange forskellige former og med forskellige holdeflader. Sporten vokser og det samme gør antallet af små og store klatregrebs-producenter - udvalget er efterhånden enormt.

RUTEBYGNING // ROUTESETTING

God rutebygning kræver stor variation i grebssortimentet. De fleste bygger problemer/ruter med greb i ens farve så det er vigtigt at have et godt udvalg i hver farve.

Grebene bør sorteres og opbevares sådan, at man får et godt overblik. Man bør først og fremmest sortere efter farve og eventuelt underinddele efter producent og serie. Mange sorterer også de små trin for sig.

Grebene bør leve op til Europæisk standard CE hvor de er inddelt efter størrelse

Betegnelse	Grebs størrelse Diameter Ø
XS extra small	Ø = 0 to ≤ 50 mm
S small	Ø = 50 to ≤ 80 mm
M medium	Ø = 80 to ≤ 130 mm
L large	Ø = 130 to ≤ 210 mm
XL extra large	Ø = 210 to ≤ 340 mm
XXL extra extra large	Ø = 340 to ≤ 550 mm
Makro	Ø = > 550 mm

Grebsmaterialer

PU (polyuretan – massiv hærdet plast)

PU Composit (polyuretan – let sandwich konstruktion af hærdet plast)

PE (Polyester resin – Tungere og mindre stærkt end PU)



Alm. Massive PU greb



Moderne hule letvægts PU Composit greb



Former

Klatregreb inddeles på forskellige måder. Når man søger klatregreb kan man typisk søge greb efter forskellige kriterier – Her er nogle af dem:

- **Størrelse** se skema ovenfor

- **Holdeflade** Edge (greb med tydelig kant - kaldes når de er små også for "crimp")
Pocket (greb med indvendigt hul – kaldes også incut)
Pinch (greb som skal klemmes på begge sider)
Jugs (meget positive greb)
Sloper (runde former uden positive kanter)

- Design

Klatrevægsklatring har sine rødder i klippeklatring og tidligere forsøgte man at forme klatregreb så de efterlignede klipperne så godt som muligt. I takt med den enorme vækst i klatrevægsklatring har indendørs sporten de senere år fået selvtillid. Tidligere var det lidt nedsættende når man kaldte klatregreb for "plastik"

RUTEBYGNING // ROUTESETTING

men i dag er det blevet cool og derfor designes en stor del af de moderne greb så de i meget høj grad ligner plastik og gerne i geometriske "kunstige" former som ikke findes på klippernes strukturer.



Der produceres dog stadig mange grebsserier i klippestil som opkaldes efter klippetypen eller klatreområder med den særlige klippetype:

- Sandsten
- Granit
- Gritstone
- Kalksten (limestone)

- Andre sorteringer:

Flere grebsproducenter opkalder grebsserier efter kendte klatrere eller rutebyggere.

Der inddeles stadig efter grebenes sværhedsgrad men med tidens brug af volumener er dette efterhånden mindre relevant da selv de mindste greb kan blive til gode holdeflader når de placeres på en volumen.

Friktion.

Klatregrebenes friktion kan inddeles i 3 kategorier:

Korn	små konvekse krystaller som stikker ud af formen – max friktion men slider på huden
Huller	små konkave huller ind i formen – let friktion som er mild ved huden
Glat	helt glat som glas eller slebet træ – stort set uden friktion
Dual	Nye serier med kombination af glat og struktur "dual texture"

Montering af greb med bolt

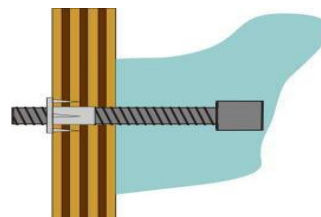
Klatregreb spændes fast på væggen med en 10mm bolt med gevind. Gevindet tager fat i en bøsning som sidder på klatrevæggens bagside – enten slået i med en hammer ("islagsmøtrik") eller skruet i.



Islagsmøtrik



Bøsning m. skruer



Snit

VIGTIGT!

Når grebet skal monteres, skal bolten skrues i bøsningen MED HÅNDEN. Ellers er der stor risiko for at man kommer til at trykke bøsningen bagud af klatrepladens bagside og ofte er det svært fremkommeligt på bagsiden når hullet skal repareres.

Graden af fastspænding afhænger af klatrefladens belægning. Hvis der er god friktion/struktur, skal der ikke

så meget spænd til før grebet sidder godt fast. Hvis klatreflader er glatte er man ofte nødt til at montere støtteskruer som sikrer at grebet ikke drejer ved belastning.

PAS PÅ med at overspænde – Det slider hårdt på både bøsning / klatreflade og på grebet og det sker desværre ofte at greb knækker under montering.

Greb roterer

Undgå at grebet drejer. Afhængig af klatrevæggens overflade friktion sidder grebene mere eller mindre fast. På vægge hvor grebene let drejer, er det vigtigt at man ikke forsøger at overspænde grebene da udfaldet ofte vil være at man ødelægger væggens islagsmøtrik og gevind.

I nyere greb er der ofte et eller flere mindre huller beregnet til en spunskrue, så grebet ikke roterer.

I tilfælde af, at grebet ikke har et spunskuehul, så sæt to skruer på modsatte side af hinanden i grebets kant. Det er også muligt at bore hul til en spunskrue i grebet. Husk at hullet skal bores så vinkelret som muligt på bagsiden af grebet så skruen kommer helt ind og får fat i mest muligt træ.

En alternativ løsning er at sætte to greb tæt sammen, så de dermed låser hinanden fast i position.



Støtteskruer på siden



støtteskuehuller i grebet

Montering af greb uden bolt

Flere og flere greb har ingen bolt hul og skal i stedet skrues fast med flere spunskrue. Det gælder især små fodtrin men tendensen vokser også blandt store greb



Greb til montering med skruer

Skrueudtager

Hvis du ikke kan få fat om skruen med akku maskinen kan man bruge en skrueudtager. Den kan bore sig ind i hovedet og rotere skruen så den skærer sig ud.



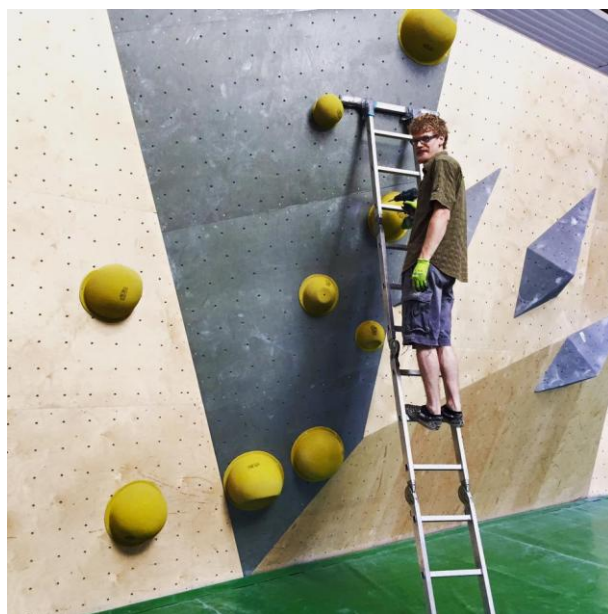
Fastmontering af greb med spunskrue

Indimellem kan man have behov for at sætte et greb et sted, hvor der mangler et hul med islagsmøtrik på bagsiden. Brug en særlig insert "spændeskive" - Skru derefter grebet direkte i væggen på det ønskede sted. OBS! Dette kan kun gøres med små/lave greb – Primært med fodtrin.



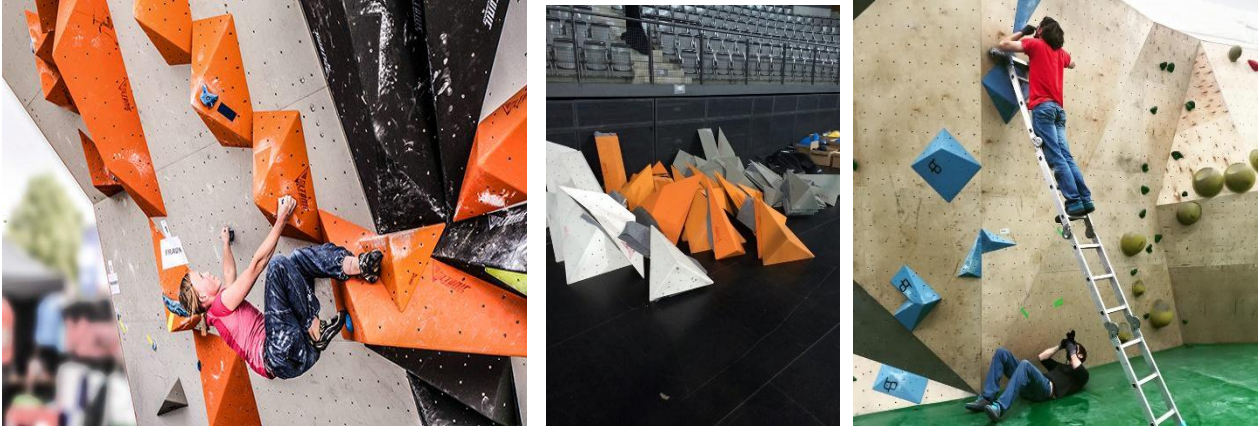
Makroer

Makroer er ekstra store greb i str. XXXL eller større. De monteres typisk med spun skruer og tilføjer 3dimensionalitet til oplevelsen på samme måde som volumener. Makroerne har gjort kraftigt indtog i klatresporten. Makroer er ofte flotte og giver væggen karakter. Makroer er optimale ved konkurrencer men fylder meget på klatreklubbens træningsvæg som ofte har mange problemer oveni hinanden.



Volumener

Volumener er store strukturer beregnet til at montere greb udenpå. Volumener er dermed ikke greb, men skal forstås som en del af væggen. Volumener anvendes som en del af væggens struktur og indgår derfor i alle væggenes ruter og problemer som kommer forbi volumen. Volumener benyttes ved konkurrencer ofte som store greb (makroer)



Volumener fås i mange forskellige former og inddeles efter form og profil (dybde)

Lav profil fra 8 – 15 cm

Alm. Profil fra 20+ cm.

Volumenerne har sjældent vinkler/samlinger under 120 grader sådan at de er svære at holde uden greb. De er oftest bygget i træ-finer og formerne består derfor ofte i rene flader. Man kan også få volumener i glasfiber og PU (hærdet plast) og her giver materialet mulighed for mere organiske former som f.eks. efterligner klippe.

Volumener giver stor inspiration for enhver rutebygger og kan fuldstændigt ændre en klatrevægs udtryk, form og æstetik. Nogen vælger at bygge med volumener som en naturlig del af hvert problem eller rute. Andre laver en generel placering af volumenerne til en længere periode og bygger efterfølgende problemer og ruter på det faste volumen set-up.

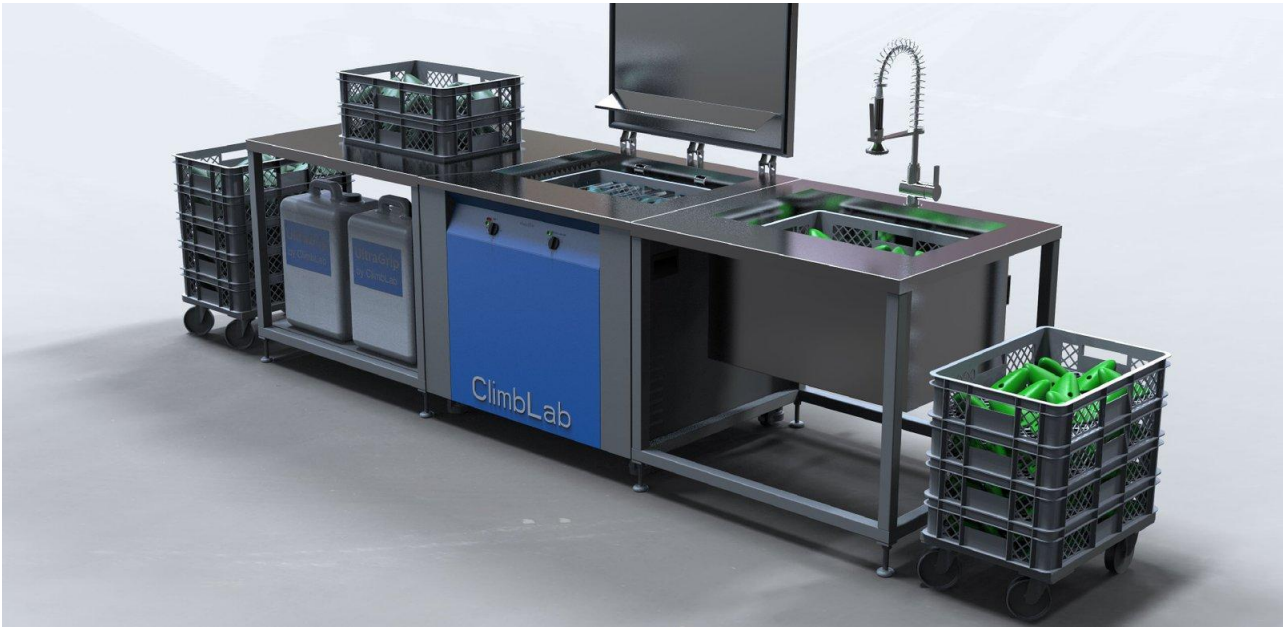
Enhver volumen uanset størrelse eller form kan ændre en klatrevægs overflade, således, at grebene kan anvendes anderledes og dermed skabe nye, udfordrende og mere 3dimensionelle bevægelser.

En volumen ændrer væggenes hældning. Fx kan den dårligste slopper bruges på en 45 grader overhængende væg, fordi makroens overflade ændrer vinklen, hvorpå slopperen bliver placeret.

Vask af greb, makroer og volumener

Klatregreb og volumener som udsættes for kalk, fedt, sved og gummi fra klatresko, bliver med tiden glatte og fedtede. Snavset dækker samtidigt farverne så det er godt at få grebene vasket hver gang grebene tages ned.

Der er forskellige metoder og man skal først og fremmest finde en vaskeløsning som passer til den rutebyg rytme i har valgt. I den store klub bør I overveje at investere i et professionelt set-up. Det danske firma Climblab har udviklet en Rolls Royce model som bruger ultralyd. Det er en større investering men kan relativt hurtigt tjene sig hjem.



I den mindre klub kan I nøjes med en mindre og billigere løsning - Hvis I løbende ombygger nogle få problemer/ruter ad gangen, kan en helt almindelig opvaskemaskine sagtens følge med og gøre et godt job. Sæt grebene i maskinen og de vil være rene og tørre næste gang du kommer.

Hvis I bygger sektionsbyg, skal der en hurtigere løsning til. En industri opvaskemaskine vasker en stor portion på 5-15 min. så her kan man komme langt på en stor dag med rutebyg.



Alm. opvaskemaskine



Industri opvaskemaskine

Alternativt kan man vaske manuelt. Grebene sættes i blød i en balje med rensemiddel og skylles efter med vand. Grebene kan eventuelt skures med en stiv nylon børste og er de meget beskidte kan en højtryksrenser tage det sidste. Når grebene er tørre, er de klar til lageret eller direkte tilbage på væggen.

Rensemiddel kan laves helt simpelt med almindelig eddikesyre blandet med vand. (ligesom til kaffemaskinen) Man kan også købe særlig grebsrens som kan bruges mange gange. Væsken opbevares i en tønde og grebene sænkes ned i et metalnet. Efter lidt tid i tønden trækkes grebene op og skylles.

Der findes også særlige grebs-vaskemaskiner men almindelige vaskemaskiner kan også bruges. Det kan være hårdt slid på maskinerne så en professionel maskine kan bedre holde til de tunge og fedtede greb.

Man kan også bruge en højtryksrenser men det er bedst hvis man først affedter grebene med grebsvaskemiddel.

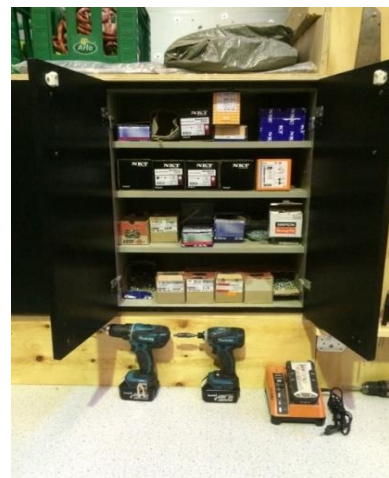
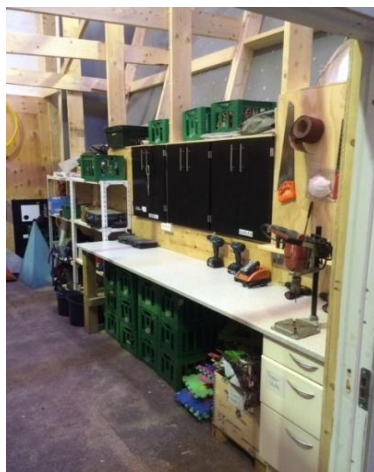


Rutebyg værksted & lager

Værksted og lager skal tilpasses klatrevæggens størrelse. Ved en mindre klatrevæg er det sikkert nok med en rullende kasse med låg. Ved en større klatrevæg skal der mere til og det er klart at foretrække at have et særligt indrettet lokale.

Indretningen skal blandt andet indeholde følgende:

- Kasser til greb – lave kasser med plads til et lag greb er velegnet (man skal kunne danne sig et overblik over kassens indhold)
- Kasser til bolte med inddeling til forskellige længder
- Kasser til spunskruer med inddeling til forskellige længder
- Opbevaring af problem/rute markeringer
- Værktøj – umbraco-nøgler og akku skruemaskiner, slag-nøgler samt div. Bits og en snittap.
- Grebsvask - set-up m. baljer, rengøringsmiddel, skurebørster osv.



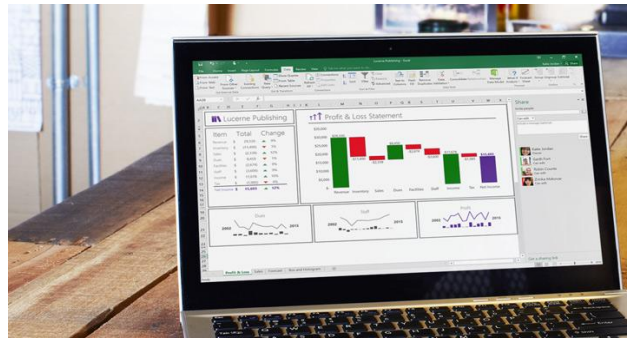
Styr på stumperne – Her i Kolding Klatreklub

Koncept og systembyg

Til enhver klatrevæg bør der være udarbejdet en plan for den løbende rutebygning, sådan at væggen vedvarende holdes interessant. Der er selvfølgelig forskel på ambitionsniveauet på en lille skole-boulder og en stor klatrehal men i udgangspunktet skal planen indeholde de samme overvejelser og blot skaleres så den matcher målet.

Væggens koncept og system bør indeholde en plan for følgende punkter:

- | | |
|-----------------|---|
| - Brugeranalyse | brugerne fordelt på alder, niveau, fremmøde og disciplin (rute/boulder) |
| - Min. krav | hvor mange ruter/problemer skal der være i hver sværhedsgrad |
| - Kadence | hvor ofte skal ruterne/problemerne skiftes |
| - Variation | hvert niveau skal repræsentere forskellige klatretekniske stilarter |
| - Ressourcer | niveau og antal af rutebyggere |
| - Uddannelse | uddannelse af nye og videreuddannelse af øvede og dygtige rutebyggere. |
| - Motivation | hvordan motiverer vi til at få opgaven løst |



Kommunikation og markering af ruter og problemer

Problemer og ruter skal være lette at finde gennem tydelig markering. Det er ret simpelt at udarbejde et koncept for markeringer som både er let læseligt, tydeligt og ser godt ud.



Til boulderproblemer har vi designet en poster med et farvesystem og som markeringer bruger mange i dag

metal spændeskiver med spraymaling.

Forslag til rutedata:

- Sværhedsgrad
- Grebsfarve
- Rutens navn
- Rutebygger
- Dato
- Brugervurdering

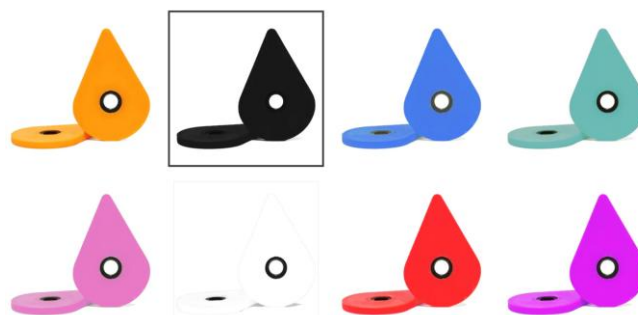
Boulderdata:

Boulderproblemer graderes normalt med et farvekode system som er inspireret efter farve-markeringerne i det berømte boulder-område Fontainebleau, syd for Paris. Dansk Klatreforbund har udarbejdet et system som mange Danske klubber efterhånden benytter:

Farvekode	Betegnelse	Bleau gradering	"Rute crux"
Grøn	Let	3	5a-5b
Gul	Lidt svær	4	5c-6a
Blå	Svær	5A-5B	6a+-6b
Lilla	Meget svær	5C-6A+	6b+-6c
Rød	Hård og sværd	6B-6C+	6c+-7a
Sort	Extrem svær	7	7a+-7c+
Sølv	Elite	8	8a-8c+

Hvert problem skal blot markeres med en farvet markering ved startgrebene. Rundt omkring i hallen skal der være forklarende plakater som giver et overblik over farvekoderne.

I nogle kommercielle boulderhaller bygges problemerne med greb i samme farve som farvekoden og der er ingen tvivl om at det gør det endnu lettere at overskue. Man lærer dog hurtigt farvekoderne så det giver kun mening i klatrehaller hvor man har masser af plads og mange førstegangsklatrere. Det kræver også et meget stort lager af forskellige greb i de 5 farver som også begrænser hvor tæt problemerne kan bygges.



Nye farve tags fra E9climbing.nl