

Udstyr kan fejle, og færdigheder skal udvikles for at håndtere sådanne situationer.

Tekst og fotos: Gareth Lock

Dykning er ikke uden risici. Der vil altid en være vis dødelighed i det "system" som udgøres af udstyr, mennesker og det fysiske, sociale eller kulturelle miljø. Dykning kan aldrig gøres fuldstændigt sikkert, men der er meget vi kan gøre for at højne sikkerheden.

For det meste er det færdigheder, viden og attitude, der minimerer risici og forebygger eller forhindrer uheld, skader og dødsfald indenfor dykning. Når fejl alligevel opstår, bliver den latente eller skjulte dødelighed i systemet blotlagt til alment skue. Nogle gange er det blot et spørgsmål om held at en alvorlig skade eller dødsfald ikke indtræffer. Held må dog aldrig være en forsætning eller indgå som komponent i ens planlægning, bortset fra de få ekspeditioner, hvor det vitterlig er nødvendigt til at afsøge eller forsøge at flytte grænser for hvad der anses for muligt. Et eksempel herpå er den thailandske huleredning i 2018, hvor der på trods af betydelige tekniske og ikke-tekniske færdigheder samt mængder af tilrådeværende udstyr og ressourcer, også måtte et element af held til for at få de 12 junior fodboldspillere og deres træner ud af det oversvømmede hulesystem i live.

Før jeg begyndte at undervise dykkere om Human Factors, havde jeg en karriere i Royal Air Force, det britiske flyvevåben. Her var jeg navigatør på C-130 Hercules transportfly og under-

viste besætninger i brug af natsynsbriller, mens man flyver 250 fod over jorden, droppede faldskærmstropper fra 25.000 fod i HALO/HAHO-missioner, eller tog del i strategiske luftbro-missioner. Færemomenterne ved sådanne opgaver er ganske åbenlyse, og er til stede også under træningsmissioner. Fly bliver ikke bare oppe i himlen, når tingene går galt,

så de skal være designet til at håndtere flere slags fejl, selv når disse fejl rammer eller påvirker kritiske systemer. For at opnå dette kræver det, at piloter, navigatører, flyingeniører og loadmaster er i stand til at håndtere driften af systemerne, således at der er tilstrækkelig med kapacitet til at det kan fejle på en sikker måde. Det foregår ved at man

søger at forudsige, opfange og afbøde fejl ved brug af to indbyrdes afhængige sæt af færdigheder:

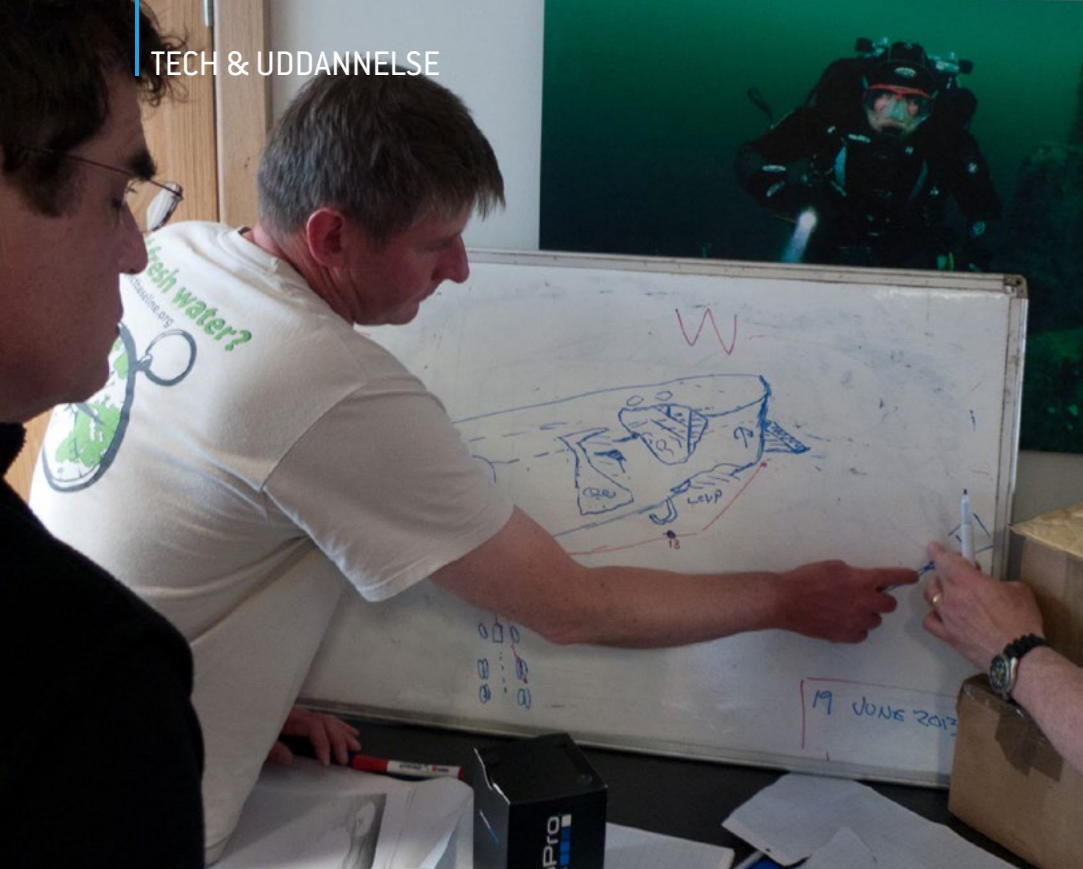
Tekniske færdigheder. Flyvning af flyet, overvågning af instrumenter, indtastning af data i systemer, klargøring af våbensystemer samt styring af tropper bag i flyet.

Ikke-tekniske færdigheder. Crew Resource Management (CRM), som er et begreb og værktøj som omfatter beslutningstagning, situationsfornemmelse, kommunikation, ledelse, teamwork, forståelse af stress og træthed og facilitering af Just Culture – som groft kan oversættes til en arbejdskultur hvor man på en rimelig og funktionel måde



Lær af Fejlene

Forstå hvorfor uheld og ulykker indtræffer



deles om ansvaret for en opgave.

CRM-træning opstod som følge af talrige højprofilerede ulykker, hvor der ikke var noget teknisk galt med flyet, i hvert fald ikke noget som kunne detekteres eller fikses. For eksempel tilfælde hvor fly løber tør for brændstof, hvilket skete for United Airlines Flight 232 i 1989 fordi besætningen var for travlt optaget af en mulig fejl i landingsstellet.

Analyser af sådanne hændelser viste, at størstedelen af indtrufne ulykker i luftfarten skyldtes fejl i beslutningstagning, ledelse, teamwork og kommunikation og ikke tekniske problemer der ikke kunne rettes. Efter CRM blev introduceret, har evnen til at forudsige og forebygge sådanne fejl, ført til forbedret sikkerhed indenfor luftfarten. Dette gælder både for civil og militær luftfart og på tværs af kloden. De samme principper er siden blevet implementeret indenfor sundhedssektoren og olie- og gasindustri-

en og erfaringerne fra alle disse områder taler om forbedringer i ydeevne og sikkerhed efter sådanne træningsprogrammer er blevet bredt implementeret på tværs af organisationer.

Reducering af dødelighed ved dykning

Når man ser på rekreativ og teknisk dykning, skulle man derfor mene at risici og områder hvor fejl kan opstå let burde kunne identificeres af enkeltpersoner, teams og instruktører. Men markedsføringen fra nogle uddannelsesorganisationer og udstyrsproducenter glider for det meste bare let og elegant hen over emnet. På sin vis er det vel forståeligt for det fremmer næppe salget, hvis en medarbejder i et dykkercenter skal stå og fortælle en potentiel kunde at der er risiko for at han dør hvis han begår en fejltagelse.

Salg og marketing handler om at sælge drømme, ikke produkter. Dykning bliver markedsført

En effektiv briefing (til venstre) er med til at sikre, at alle dykkere forstår deres rolle og opgaven; Klar kommunikation (herunder) mindsker risikoen for fejl.

i lyset af oplevelser hvor vi kan udforske, filme og fotografere vrage, havdyr, grotter eller andre "ting". At dø er bestemt ikke en del af drømmen!

Udfordringen vi står overfor forstærkes af hvad vi kan kalde for GoPro-kulturen, hvor man fokuserer på resultater som f.eks. at få gode videoer af huleudforskning eller fantastiske billeder af vrage og livet i havet fremfor en proces hvor man lærer, og opnår en forståelse af fejl, hændelser, ulykker og for hvorledes man bør prioritere sin tid. Som kaptajn Chesley Sullenberger udtrykte det efter hans vellykkede nødlanding af US Airways Flight 1549 (kaldesignal "CACTUS 1549") på Hudson River: "I 42 år har jeg regelmæssigt foretaget små indskud på kontoen med erfaring, uddannelse og træning. Den 15. januar var den indestående saldo så tilstrækkelig til, at jeg kunne foretage en meget stor hævn."

At man ikke taler om de reelle risici har den konsekvens, at vi får sværere ved at forstå hvorfor uheld og dødsfald indtræffer. En åben diskussion om uheld og ulykker, også dem der bare var ligeved og næsten, og hvordan menneskelige fejl førte til dem, vil i høj grad hjælpe dykkere til at forstå de reelle risici vi er udsat for. Det er heller ikke nok blot at bekende, "Jeg lavede en fejl." Man skal tillige analysere eller beskrive hvad der førte til, at fejlen udviklede sig på den måde, den gjorde.

Det forhold, at vi ikke taler åbent om risikomomenterne i sporten var desuden emnet for

en nylig blog, hvor myten eller misforståelsen om, at "rebreathers forsøger at dræbe dig" blev debatteret. Forfatterne søgte at forklare, at rebreatheren faktisk forsøger at holde dig i live. Selvom udsagnet for så vidt er sandt, kan intet stykke hardware dog siges være "sikkert" i sig selv, specielt ikke under vand.

Øget sikkerhed kræver nemlig at brugerne også selv er i stand til at tilpasse sig og reagere på skiftende omstændigheder og forudsige, hvad der er ved at ske. De fleste ulykker indtræffer således ikke som følge af dårlige beslutninger truffet på baggrund af god information, men på grund af mangelfuld erkendelse af problemer og potentielle udfald, som kan føre til ulykker.

Situationsfornemmelse

– Hvad? Og hvad så? Hvad nu?

Situationsfornemmelse nævnes under en række dykkeruddannelser, men ofte kun på et overfladisk niveau, hvor man formaner om altid at være opmærksom på omgivelser og omstændigheder. Situationsfornemmelse handler dog ikke kun om evnen til at opfatte, hvad der sker rundt omkring en i øjeblikket. Det drejer sig også om evnen til at forudsige eller foregribe hvad der sker om lidt. Denne evne bygger på tidligere erfaringer, målsætninger og forventninger i den udstrækning opmærksomheden kan rumme det. Vor evne til at være opmærksomme rækker imidlertid blot til ca. syv samtidige aktive elementer eller processer, og alligevel bliver vi ofte bedt om at "være mere opmærksomme."

En sådan opfordring forbedrer imidlertid ikke ydeevnen, for hvis vi ikke ved, hvad der begrænser vores opmærksomhed i første omgang, hvordan kan vi sikre, at opmærksomheden vendes mod vigtigere forhold på det rigtige tidspunkt?

Vores evne til at fokusere på vigtige kritiske aspekter af vores omgivelser er lokaliseret i en del af hjernen kaldet det retikulære aktiverende system (RAS). Igennem livet udvikler vi gennem læring, erfaring og overvejelser en intuitiv fornemmelse for, hvad vi har brug for at vide, kontra hvad der ikke er kritisk; RAS holder styr på denne liste. RAS afvejer alle de ting, vi støder på, og holder dem op imod en liste med fire kategorier benævnt DIPI: Dangerous, Interesting, Pleasurable and



Important (farlige, interessante, behagelige og vigtige).

Hvis vi er ude for en hændelse eller forhold, der falder ind under DIPI-kategorierne, sørger RAS for at vende vores opmærksomme mod det. For eksempel vil de fleste af os reagere, hvis vi hører vores navn kaldet i et overfyldt lokale (vigtigt) eller hvæsende gas fra en cylinder (vigtigt og potentielt farligt). DIPI hændelser aktiverer vores opmærksomhed, og ved at være opmærksomme kan vi reagere på den rigtige måde. Alt, der ikke passer ind i DIPI, får derimod ikke vores opmærksomhed, hvilket betyder, at vi ikke rigtig tænker over det, hvilket igen mindsker sandsynligheden for at vi reagerer. Inden for dykning opererer vi ofte i et nyt miljø, hvor vigtigheden af information er måske ikke veludviklet hvilket kan resultere i at en passende reaktion ikke udløses.

Debriefing (yderst til højre) gør det muligt drage lære af både succeser og fiaskoer; Standardiserede procedurerer (til højre) reducerer sandsynligheden for misforståelser og fejl; Nogle gange er dykkere nødt til at tage stage flasker af for at komme ind i et vrug (herunder)

Eksempel på situationsfor-nemmelse i handling

Situationsforneemmelsen kan skærpes ved allerede under briefinggen ved klart at definere, hvad der er vigtigt. F.eks. ved at indprente at dykket er slut når der 50 bar tilbage i flasken, og at dette forventes at ske omkring 30 minutter inde i dykket. For at følge med i gasforbruget – lad os sige at

man starter med 200 bar – bør den resterende gas efter 10 minutter være ca. 150 bar; 100 bar efter 20 minutter og ved 30 minutter, 50 bar.

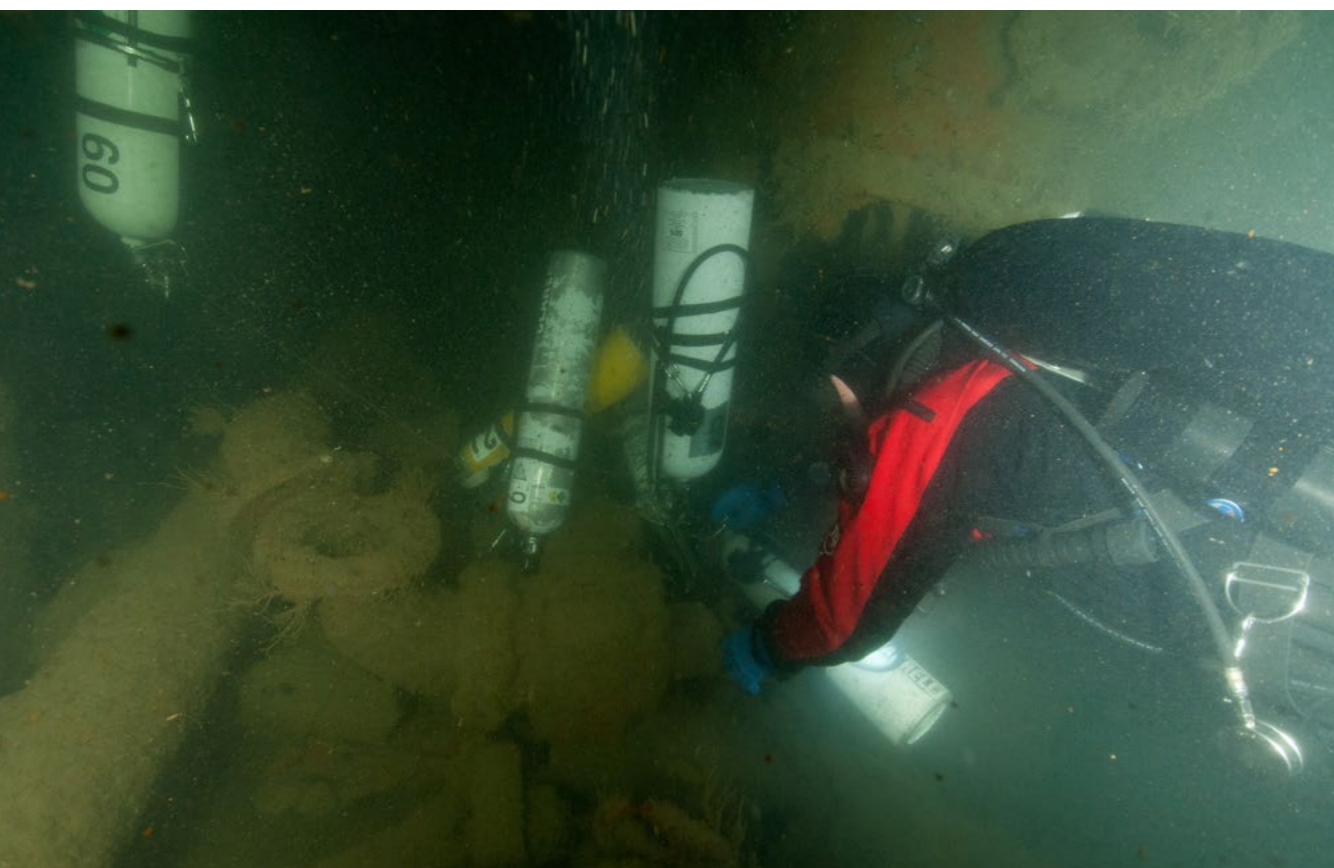
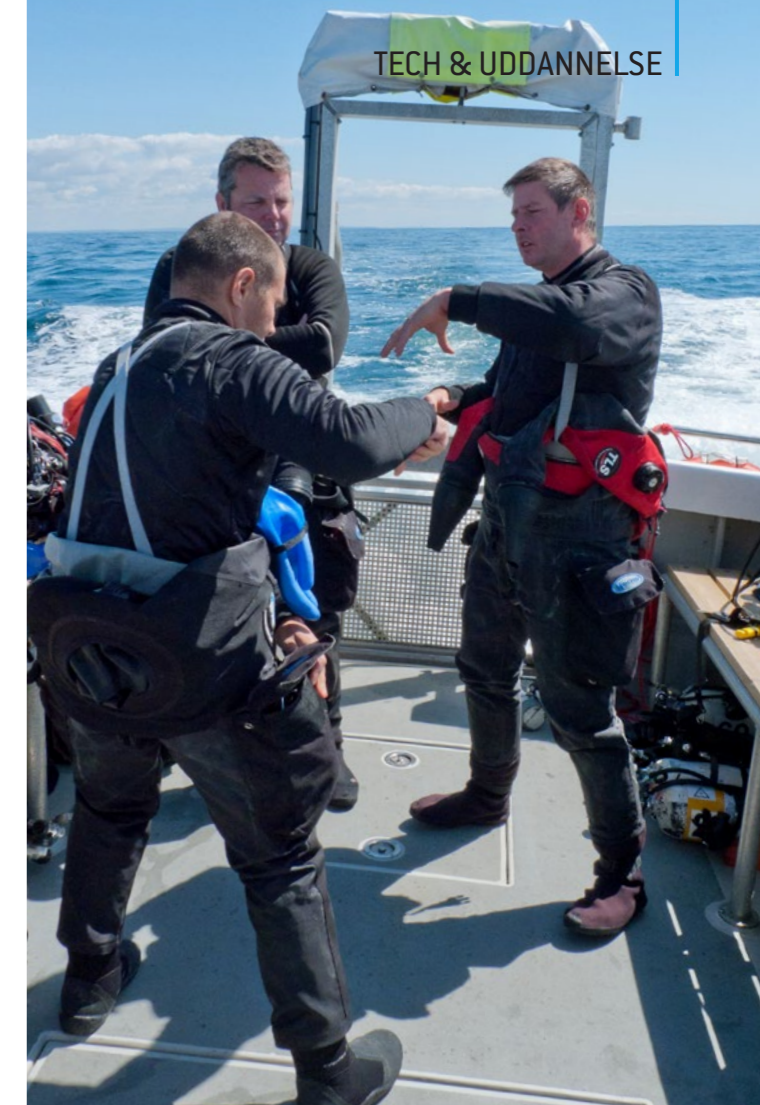
Hvis dette ikke viser sig at være tilfældet, kan man vurdere, hvilke faktorer der påvirker forbruget. Hvis det er mindre, er det fordi dykket har været på lavere dybde? Har vi været hjulpet af en strøm, eller er jeg i bedre form end forventet? Hvis det er højere, har vi så været dybere end planlagt? Har strømmen været modgående, er jeg ikke ordentligt strømnet eller bevæger jeg mig ineffektivt? Hvis vi er på større dybder, hvad betyder det så for dekompressionspligten og påkrævet mængde af gas? Hvis vi forbruger mere, er sluttrykket på 50 bar stadig gældende, hvis vi planlægger en opstigning hvor vi deler gas?

Under Pressure: Fortællinger om succes og fiasko

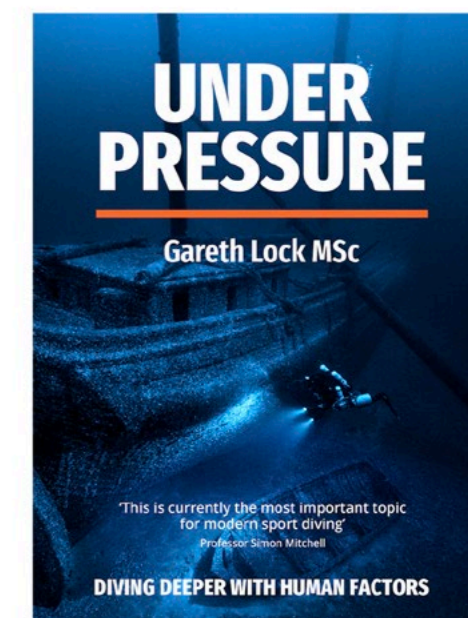
Min bog, *Under Pressure: Diving Deeper with Human Factors*, fokuserer på, hvordan dykkere kan anvende "Human factors"

og ikke-tekniske færdigheder til øget fornøjelse og forbedring af ydeevne og sikkerhed når der dykkes. Bogen indeholder mere end 30 succeshistorier og beretninger om at afværgelse af katastrofer, og fremhæver bidrag af ikke-tekniske færdigheder til dykkernes succeser. Bidragydere inkluderer Jill Heinerth, Richard Lundgren, Garry Dallas og Steve Bogaerts, og det dækker rekreativ, teknisk, rebreather, hule og instruktionsdykning, så den er relevant for alle dykkere. Bogen kan bestilles på hjemmesiden for "The Human Diver" (Thehumandiver.com), samt hos Amazon og Waterstones. Fås også i Kindle-version. 

Gareth Lock er en dykker, instruktør og forsker hjemmehørende i Storbritannien, som har en passion for at forbedre sikkerheden ved at undervise og uddanne dykkere om den rolle, som menneskelige faktorer spiller i dykning – både succeser og fiaskoer. Han kører træningsseminarer over hele kloden og via en online portal. I 2018 vandt hans onlineprogram en pris for innovation inden for dykning. Du kan finde ud af mere på: Thehumandiver.com.



The Human Diver
Counter-errorism in diving



"Forståelse og integration af menneskelige faktorer i praksis udgør det næste trin hvad angår sikkerhed og ydeevne indenfor dykning. Derfor er denne bog et 'must-read' for dykkere, holdledere og undervisere, der ønsker at forbedre deres kunnen."

Michael Menduno

Udgivet på Amazon
samt <https://www.thehumandiver.com>