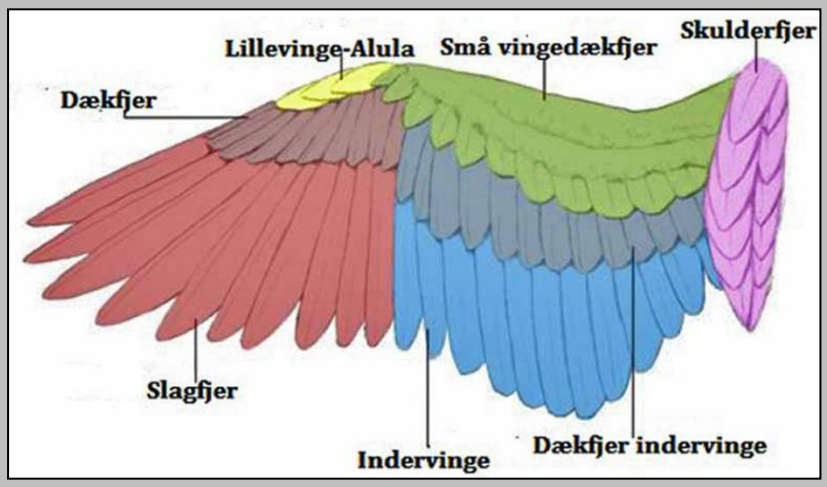
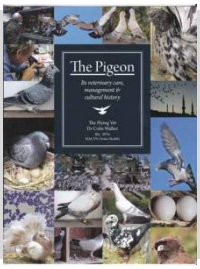
Vinger i flugten og vingestrukturen

Af Dr. Collin Walker

Oversættelse/foto Ove Fuglsang Jensen





Artikel fra bogen The Pigeon af Dr. vet. Colin Walker

Når vi som brevduefolk vurderer en due vil man uvægerligt kaste et blik på duens vinge. Hvilke karaktertræk ved vingen skal man så se efter, og har disse karaktertræk nogen effekt på duens præstationer?

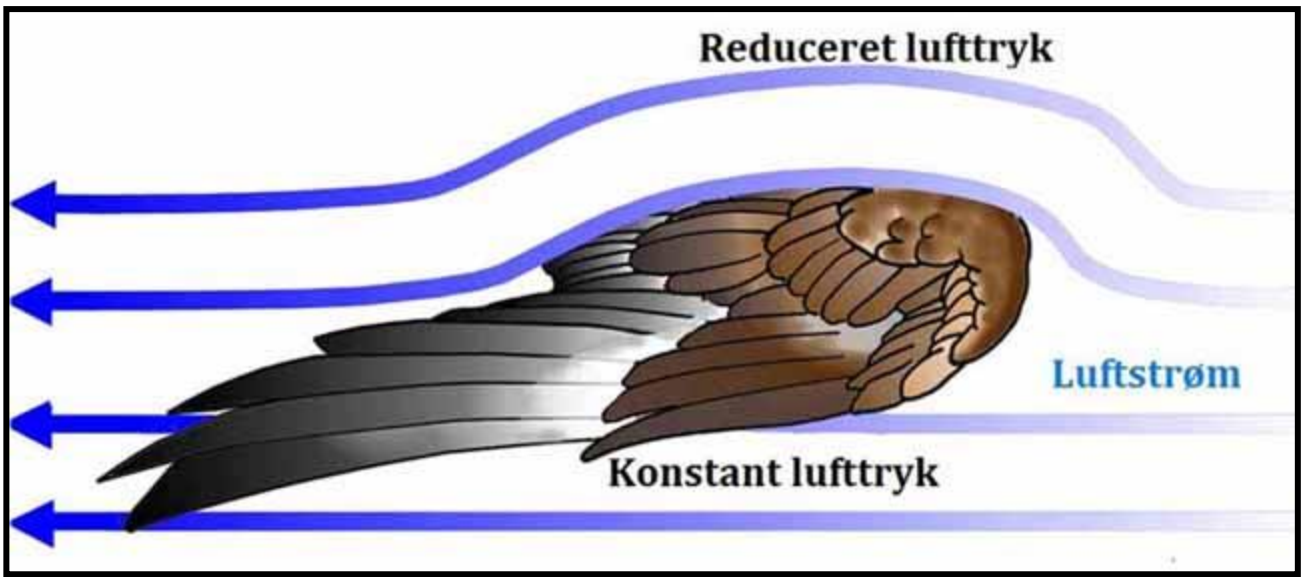
Kort sagt bruger duen vingerne til at holde sig svævende og til fremdrift, samt til at lave manøvrer, og disse evner kan ikke umiddelbart ses ved en håndtering.
Det må her siges, at vingens struktur har en effekt på duens evne til opdrift og fremdrift, og det er muligt, til en vis grad, at sige noget om dette, ved at undersøge vingens struktur.
Ved duens glideflugt virker vingen som på et fly med opdrift, og bevæger duen vingerne vil dette give en fremdrift.

Vingens evne til opdrift

Skal man vurdere en vinges bæreevne, er det vingens krumning, fjerkvaliteten, svingfjerenes længde, samt skulderpartiets bygning der er de vigtigste faktorer.

Vingens krumning

Ser vi på en vinge udstrakt forfra, kan man se en kurve eller krumning af vingen, og denne kurve er nødvendig for at opnå et mindre tryk på den ene side af vingen. Luftstrømmen tager længere tid om at passere oversiden af vingens krumning eller kurve, hvilket giver en lavt lufttryk.
Forskellen mellem mindre tryk på overvingen end undervingen, vil give en kraft der løfter duen opad. Denne effekt vinden har kaldes Bermoullis kraft, og Bermoullin postulerede at vind har et dynamisk pres ved vingens bevægelse samtidig med vindens pres. Det totale tryk er en kombination af disse to faktorer og vil altid være ens. Derfor vil en stærk luftstrøm blive lettere, og dette betyder at den hurtigere vind over vingens krumning vil skabe et løft.

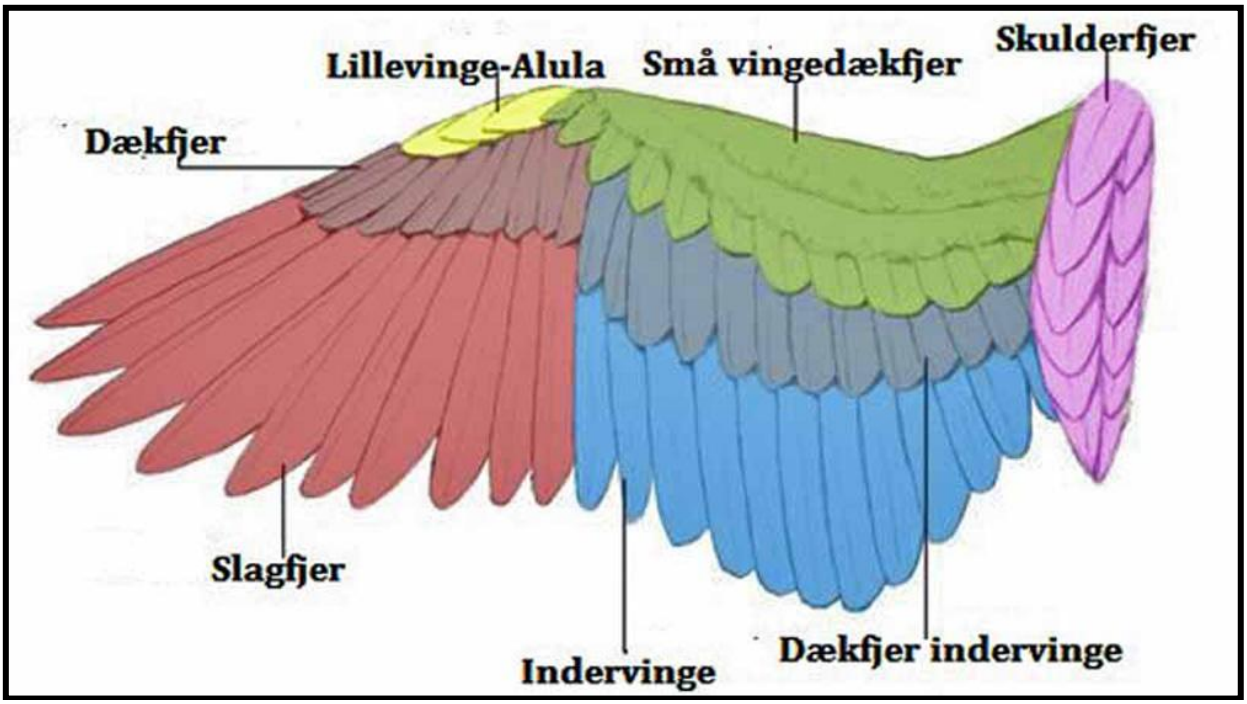


Giver vingen duen en nem og naturlig opdrift, vil det give duen en afbalanceret opdrift i forhold til duens vægt. Hvad der kan kaldes den perfekte kurve på inder vingen, er svær at definere, men sikkert er det, at der skal være en vis grad af kurve på indervingen, og hvis vingen er flad vil duen bruge for meget energi til at holde sig svævende. Konklusionen her må være, at det er bedst at duen har en vis grad af kurve eller hvælv på indervingen til det naturlige opdrift af duen.

Fjerkvalitet

For at få det optimale løft, er det vigtigt at luftstrømmen passerer vingen ved en glat overflade, og er vingens overflade ikke glat kan der dannes hvirvler og dermed turbulens, der igen nedsætter vingens opdrift. Den gode fjerkvalitet er et resultat af gode gener og optimal pasning, og dette kan man konstatere ved at håndtere vingen.

Vingens totale overflade

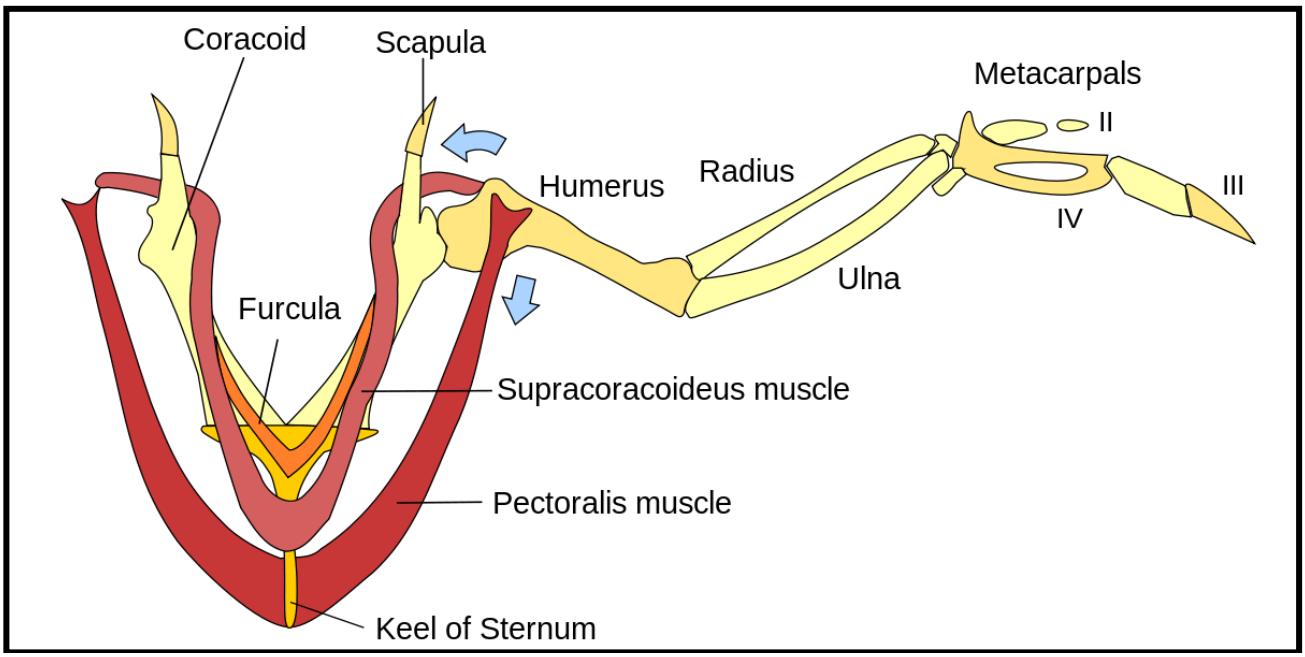


Vingens løft afhænger af vingens totale overflade, og det er her logisk, at en større vingeoverflade giver et bedre løft end en mindre vingeoverflade. Vingens overflade afhænger af længden og bredden af slagfjerene samt indervingens fjer. Man skulle her tro, at desto større vinge desto bedre, men som det bliver påvist under afsnittet om vingens fremdrift, er det ikke så nemt og ligetil.
Indervingen skal fungere som den sikre base af vingen der giver maksimum løft, men skal samtidig være i stand til at arbejde sammen med slagfjerene i duens fremdrift.
Er fjerene på indervingen lange i forhold til slagfjerene, vil dette give en hurtig men energikrævende flugt af duen, men er fjerene på indervingen kortere end slagfjerene, vil det give en stabil men mindre energikrævende flugt af duen.

Til venstre ses en hurtig Mellemdistance due hvor indervingen har lange fjer i forhold til slagfjerene.
Til højre ses Langdistance due der har kortere fjer i indervingen i forhold til slagfjerene.
Duer fra Karl Christensen, 074 Vejgård.

Skulder/vinge struktur

De fleste brevduefolk der skal vurdere en vinge, vil føle fra skulderpartiet og udefter til albuen på det ben der kaldes **Humerus.** Dette ben varierer fra den ene type due til den anden, og længden af denne knogle vil have en effekt på vingens funktion. Specielle muskler er fæstnet til knoglen Humerus og de rykker vingen opad efter et nedslag.
Topformen ved en brevdue til kapflyvning, kan ses direkte på farven af **Pektoral** musklen der bruges til nedslaget af vingen, samtidigt med at musklerne bliver faste og fyldige.



På tegningen ses tydeligt Humerus knoglen fra skulder til albueled. Den lyserøde indre muskel er til opslaget af vingen, medens den mørkerøde muskel er til det kraftulde nedslag med vingen. Musklen til nedslag hedder Pektoral og musklen til opslaget hedder Supracoracoideus muskel.

Hvor lang knoglen Humerus skal være for at give den optimale effekt, er vanskeligt at sige, men i stedet for at lægge sig fast på en bestemt længde af Humerus knoglen, vil det være mere rigtigt at søge en længde der er rimeligt proportionalt med vingen som helhed, samtidigt med at knoglebygningen giver et godt fæste i skulderpartiet og giver vingen et fæste til den rigtige vinkel af vingen.
Ser man på vinklen af duens vinge i flugten, kan vingen blive tiltet svagt opad og derved give et bedre løft af duen, og det sker fordi den øgede luftstrøm på undervingen vil give et ekstra løft. Det er logisk, at desto mere vingen bliver tiltet, jo mere giver det løft.

Flyver duen med vingerne udstrakt og lige uden tilt vil opdriften være minimal, men øges vingens tilt, vil det give større løft lige indtil det punkt hvor vinklen er så stejl at vingerne bremser duen i flugten. Derfor er den bedste vinkel på den udstrakte vinge til et rimeligt løft på 4°, og stiger vinklen til 15° vil duen stalle. Den anatomiske udformning af overvingen, vil gøre det muligt for duen at kontrollere farten i duens flugt.

En vinges bæreevne er også afhængig af luftens densitet, hvor en varm og tør luft vil have en større bæreevne end en tung og fugtig luftmasse. En varm dag med tør luft vil få duerne til at flyve mere rundt om slaget.
Er der en stærk vind for duerne at flyve i, vil dette generere et kraftigt løft idet luften passerer hurtigt på oversiden af vingen. Jo kraftigere vinden passere overvingen desto mere løft, og er vinden af dobbelt styrke kan det give en bæreevne for duen på 4 gange. Hvis vinden er ret kraftig kan uøvede duer have vanskeligheder med at lande på slaget.

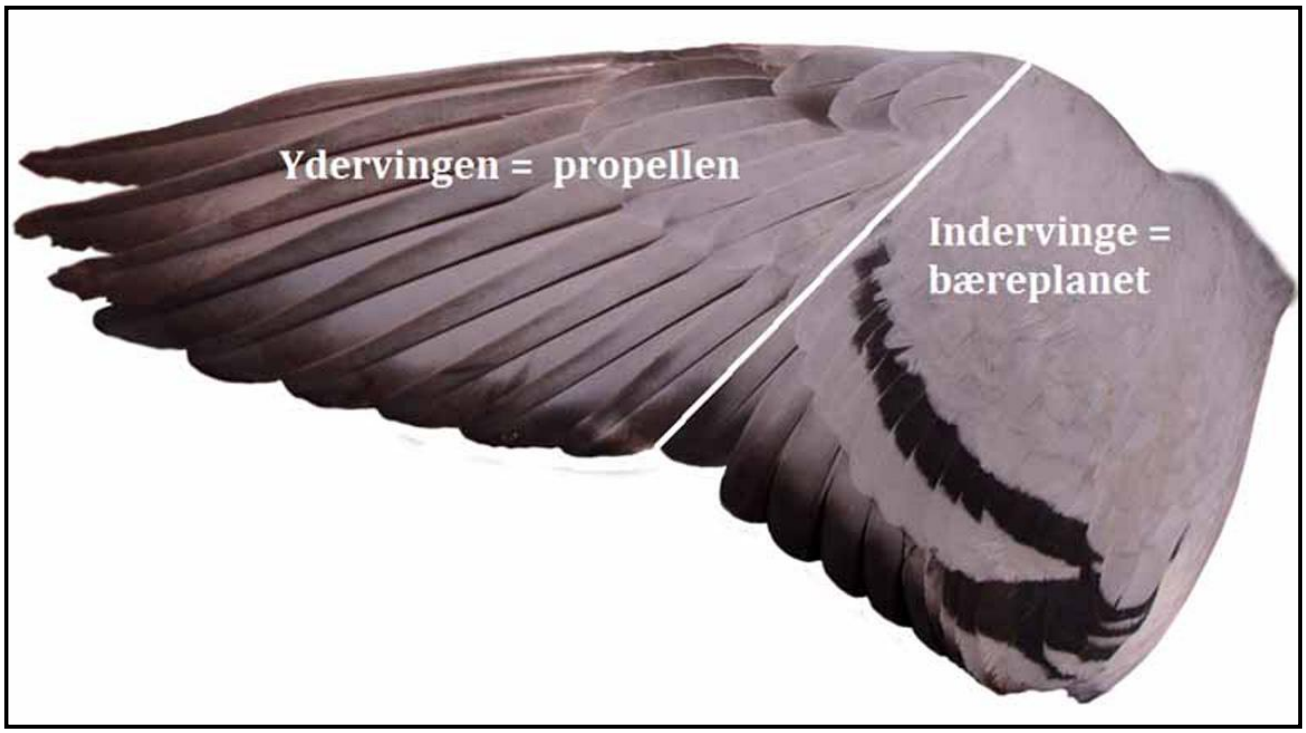
Vingens evne til fremdrift

Sammenligner vi vingen fra et fly med en due vinge, er der faktisk en form for magi på den måde at ikke kun ændres vingens form under flugten, men også formen på slagfjerene ændrer sig. Til forskel fra et fly, kan en due vinge bringe duen fremad.
Skal man vurdere slagfjerene ved en due, er det længden, formen og styrken af slagfjerene der kan vurderes.

Slagfjer til fremdrift

Tager vi den enkelte slagfjer, vil den bageste kant være mere bred og fleksibel end forkanten af fjeren. I det øjeblik vingen presses ned vil slagfjerenes bageste kant blive presset opad og derved presse luftstrømmen baglæns og på den måde opstår en fremdrift. Vil duen flyve hurtigere bevæges vingerne hurtigere og derved bøjes fjerene endnu mere og giver en højere fart.

Ved vingens opslag holdes vingen tættere til kroppen og slagfjerene spredes for at luften kan passere, hvilket hindrer at duen presses nedad. Det interessante i dette tilfælde er, at når slagfjerene er i topposition gives et svirp nedad, og det giver duen ekstra fart.
Størrelsen af vingen på en brevdue skal helst have en størrelse der er komfortabelt at bevæge, samtidig med at propositionerne passer til duens krop, hvis ikke vil duens flugt ikke blive effektiv. En god sammenligning her er, hvis man ser på en roer med en åre der enten er for lang eller for kort, er åren for kort kan den bevæges hurtigt men fremdriften er for langsom, men er åren rimeligt lang kan de lange åretag bringe båden hurtigt frem, men her bliver roeren hurtigt træt. På samme måde må længden af slagfjerene stå i rimeligt forhold til duens størrelse.



Det må dog siges som en generel regel, at langflyvere har længere slagfjer samt kortere indervinge, hvor duer af sprintertypen har det modsat. Rent logisk kan korte vinger bevæges hurtigt og derved give en hurtig flugt, medens længere vinger ved en langflyver bevæges langsommere, men hvert slag med vingen vil da give en længere afstand end ved duer af sprinttype. Dette betyder altså, at langflyver duen med længere slagfjer, kan tilbagelægge en længere afstand med færre vingeslag end en due med typisk kort sprintervinge. En due af sprintertypen med kortere vinger, kan derfor kun holde den høje hastighed over en kortere typisk sprinterdistance.

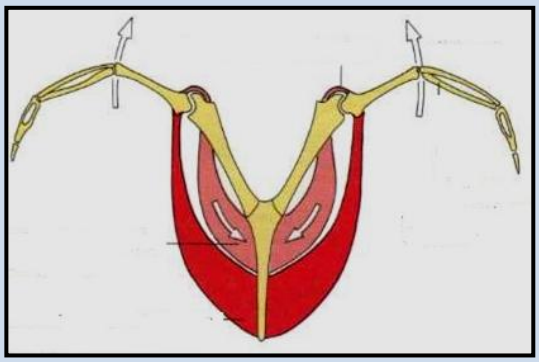
Undersøges en god langflyvers slagfjer, er det ikke usædvanligt at den tiende slagfjer er længst, og hos nogle typer langdistanceduer er både den ottende, niende og tiende slagfjer tydeligt længere. Hos typiske duer til sprint, er det ikke usædvanligt at den niende slagfjer er længst.
Visse typer af langdistanceduer, har desuden den detalje, at der er mere plads eller ventilation mellem de sidste fire slagfjer. Denne lille detalje vil give mere plads til luften i opslaget af vingen, og dette gør det også lettere for duen der derved bruger mindre energi i opslaget. Duer af sprinttypen ser ud til at have fjerene på de sidste slagfjer mere afrundede og brede, og det giver i nedslaget en god fremdrift til duen der på den måde får mere fart. Som en sprintervinge er konstrueret, vil det selvfølgelige gøre det mere svært for duen med det forhøjede lufttryk mod vingen både nedad og opad. Der er her ikke det samme spillerum ved de yderste slagfjer til et let opslag, og i det hele taget vil en sprintervinge give duen stor fart, men over kortere afstande.

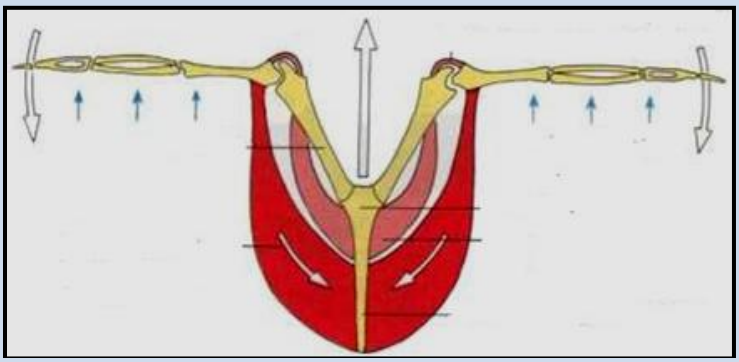
Til venstre en ægte langdistancevinge, hvor slagfjerene 8, 9 og 10 er tydeligt længere end de andre slagfjer og samtidig ses tydelig ventilation mellem de tre yderste.
Til højre en typisk mellemdistance/sprintervinge hvor de 3 yderste slagfjer er tydeligt længere end de andre slagfjer. Den niende slagfjer er lige så lang som den tiende. Noter også de brede afrundede slagfjer.

Det er en selvfølge at svingfjerene skal være stærke og samtidig smidige for at kunne fungere optimalt ved duens vingeslag. Som det er nævnt før er duens fjerkvalitet bestemt rent genetisk samt af det rigtige foder og pleje.

Spørgsmålet er nu hvordan en vinge skal være på duen hvis man vil vinde? Reglerne for aerodynamik fortæller os, at vingen skal være i den rigtige proportion til duens krop. Desuden skal vingen sidde i den rigtige vinkel til kroppen. Vingen skal være godt fæstnet til skulderpartiet, altså et robust skulderparti. Vingens fjer skal selvfølgelig være helt i top.
Indervingen skal være en heldækkende flade og fjerene må ikke være længere end den korteste svingfjer. Ser vi på slagfjerene og ønsker en due til de lange stræk, skal de sidste fire slagfjer være længere og tyndere end de andre slagfjer.
Sprinterduer vil som regel have kortere vinger og fjerfanerne vil være brede og afrundede i enden.
Som ved alle opsatte regler kan der være undtagelser fra reglen, men det er dog håbet at denne artikel kan være en hjælp til en vurdering af duens vinge.

Vingens bevægelse med to sæt muskler

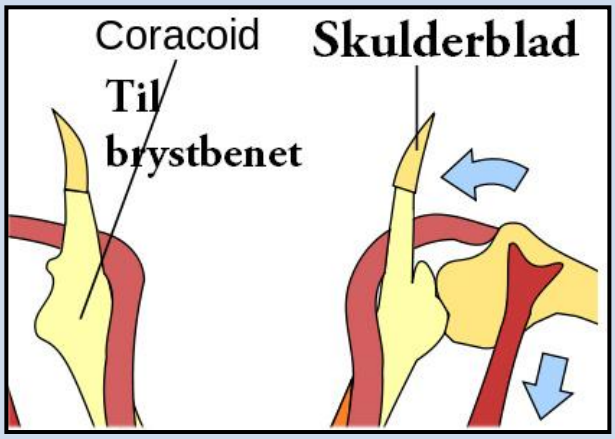


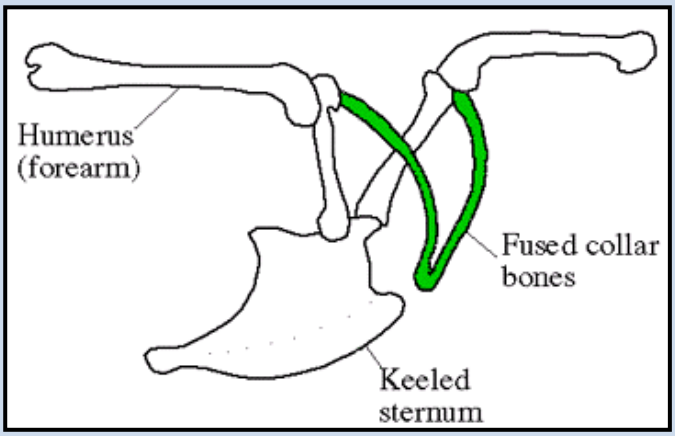


Vingens bevægelse op og ned sker ved hjælp af to forskellige muskler.
På illustrationen til venstre ses den indre lyserøde muskel trække nedad og derved løfte vingerne opad.
Til højre ses den ydre kraftige røde muskel trække nedad og derved trække vingerne nedad i et kraftfuld ryk.
De to muskler er fæstnet forskelligt i skulderleddet og fungerer derfor på hver sin måde.

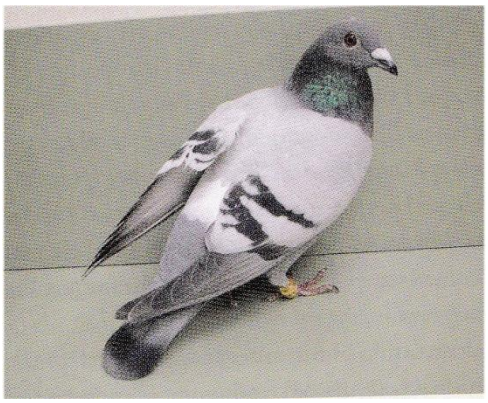
Skader i skulderpartiet

Det er meget vigtigt at skulderpartiet i duen bevarer sin fulde styrke, hvis ikke vil det tære på skulderpartiet og beskadige dette. Ligesom os mennesker har duen et skulderblad der er fæstnet til brystkassen. Desuden har fugle et ekstra ben kaldet **coracoid** der løber fra skulderpartiet til brystbenet. For yderligere at forstærke skulderpartiet har fugle et kraveben der er vokset sammen til et ben. Hele ben strukturen er holdt sammen af de stærke flyvemuskler.





Til venstre ses detaljer af skulderpartiet med skulderblad og benet Coracoid til brystbenet. Desuden ses tydeligt hvordan den indre og ydre flyvemuskel virker.
Til højre ses med grønt det sammenvoksede kraveben til styrkelse af skulderpartiet. Desuden viser tegningen også hvordan benet coracoid er fæstnet til brystbenet.



Er duens vinge brækket vil vingen droppe ned og nogen gange slæbe hen af jorden. Er skulderpartiet brækket eller beskadiget, vil vingen sædvanligvis blive løftet op over ryggen af duen som det ses på billedet.
En anden almindelig skade i skulderpartiet er et bristet eller forstuvet ledbånd, og dette ledbånd løber på forkanten af vingen ud fra skulderpartiet. Denne type skade sker hvis duen rammer noget i flugten med vingen. Nogen gange kan det være så voldsomt at der går noget ben materiale af. En due med disse skader kan godt hele skaden, men kommer aldrig til at flyve som før.

Billeder til The Pigeon

Collin Walker har en dyreklinik i Sidney, og har også en hjemmeside. Heri er der nogle artikler om brevduer, men der var ingen billeder af duer. Jeg synes derfor han skulle have nogle billeder af brevduer til sine artikler og sendte vel ca. 25 fotos af mine duer. Det viser sig da, at han bruger mine billeder i sin bog The Pigeon på 666 sider.
Det øverste billede er allerførst i bogen og derefter kommer alle billederne ved diverse artikler. Ved hvert billede står der Photo courtesy Ove Fuglsang Jensen, Denmark. Tanken om at denne bog når verden rundt med mine billeder er utrolig. Jeg må derfor være den mest kendte brevduemand fra Danmark ude i den store verden.