

Nyanlända elever och bedömning i en språk- och kunskapsutvecklande undervisning (ämnesspecifik text: fysik)

Jennifer Vestergård & Urban Eriksson, Lunds universitet

I följande text utgår vi ifrån ett arbetsområde i mekanik med fokus på två centrala begrepp, nämligen *kraft* och *tryck*. Begreppen kräver bearbetning eftersom dessa ord också förekommer i vardagssammanhang och har flera alternativa betydelser. Vi föreslår här att eleverna arbetar med begreppen i grupp genom att producera och samtala om tankekartor med relation till begreppen. Härigenom kan eleverna ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda ämnesspecifika begrepp till att förklara fysikaliska samband (Skolverket, 2022).

I den här texten ger vi exempel på hur både eleverna och du som lärare kan arbeta med formativ bedömning under arbetets gång. Fokus ligger på hur man kan använda olika typer av framåtsyftande respons. Här ger vi exempel på hur en sådan respons kan se ut i ett tidigt skede respektive i ett senare skede av arbetsområdet. Den föreslagna arbetsgången innebär att eleverna arbetar i grupp vid två tillfällen. Grupparbeten kan främja interaktion och därmed fungera särskilt språkutvecklande för nyanlända elever. Eleverna får tillfälle att höra språket talas av andra än dig som lärare och använda språket med ett särskilt syfte (Gibbons, 2010:39ff). Arbete i en grupp kan innebära att de nyanlända eleverna blir trygga nog att våga pröva att uttrycka sig också om det mer abstrakta (Udding, 2019:31). Arbetsgången skulle kunna se ut på följande sätt:

1. Arbetsområdet introduceras i helklass.
2. Eleverna arbetar i grupp och skapar en tankekarta om *kraft*.
3. De nyanlända eleverna får respons i individuella samtal.
4. Eleverna arbetar i grupp och skapar en ny tankekarta om både *kraft* och *tryck*.
5. Grupperna ger varandra kamratrespons och bearbetar sedan sina respektive tankekartor.
6. Samtliga elever får respons i individuella samtal.

Nedan följer en närmare beskrivning av arbetsgången.

Respons i ett tidigt skede

Det kan vara lämpligt att inledningsvis beskriva arbetsområdets innehåll och mål samt upplägget på den kommande undervisningen. På så sätt kan syftet med arbetsområdet tydliggöras och eleverna få insyn i vilka kunskaper de ska utveckla. Om syftes- och målbeskrivningarna finns tillgängliga i skriftligt format kan det underlätta både dina och elevernas möjligheter att återkomma till dem i ett senare skede. För de nyanlända elever som har tillgång till studiehandledning på modersmålet kan det också innebära möjlighet att bearbeta beskrivningarna tillsammans med studiehandledaren. Studiehandledningen planeras med fördel av dig och studiehandledaren inför att arbetsområdet i mekanik påbörjas. För att studiehandledningen ska fungera effektivt behöver den anpassas efter elevens förutsättningar och behov. Eftersom behoven kan skifta över tid kan utformningen av studiehandledningen behöva justeras efter hand (Skolverket, 2020:18).

Om eleverna är ovana vid att arbeta med tankekartor kan det vara bra att arbeta med en i helklass innan eleverna arbetar i grupp. I den ämnesspecifika texten för fysik i Del 3 gavs exempel på hur arbetsområdet kan introduceras genom att elevernas associationer till *tryck* illustreras i ett begreppsmoln som sedan utvecklas till en tankekarta.

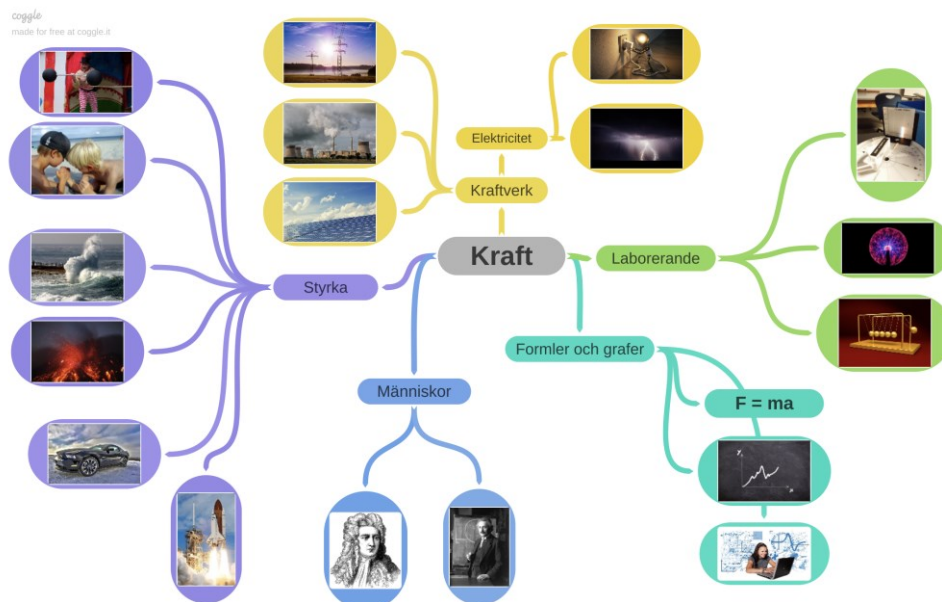
Härigenom får eleverna en introduktion till hur tankekartor kan fungera som verktyg för att strukturera och kategorisera tankar, idéer eller innehåll (Lindström & Sharma, 2009). En sådan tankekarta innebär också att du som lärare i ett tidigt skede kan ge respons på elevernas bidrag genom att du tydliggör hur deras associationer kan kategoriseras och kopplas till relevanta ämnesspecifika begrepp. I samband med det kan det vara bra att också förklara att eleverna förväntas använda dessa begrepp under arbetsområdet samt hur de kan göra det.

När arbetsområdet är presenterat kan du dela in eleverna i grupper. Om flera av de nyanlända eleverna i klassen har samma starkaste språk eller om en nyanländ elev har samma starkaste språk som en elev som varit en längre tid i klassen kan det vara bra att två elever med samma starkaste språk ingår i samma grupp. På så sätt kan de stötta varandra i att använda sina samlade språkliga resurser i samtalet om kartkonstruktionen, något som kan vara särskilt givande när en studiehandledare inte är närvarande (Karlsson, 2019:100).

Eleverna får i uppgift att arbeta fram tankekartor som illustrerar begreppet *kraft*. De kan gärna associera fritt till en början och skapa en multimodal karta som illustrerar gruppens samlade tankar och kunskaper om *kraft* (se exempel i figur 1 nedan).

Figur 1.

Exempel på hur en multimodal tankekarta om *kraft* skulle kunna se ut. Bild: Urban Eriksson, Lunds universitet.



Uppmuntra gärna eleverna till att använda olika multimodala resurser, exempelvis bilder, grafer och formler men också gester (se exempel i figur 2 nedan). Det senare är svårare att infoga i en klassisk tankekarta på papper men är samtidigt en resurs som är mycket kraftfull. Gester är inte bara handrörelser utan resurser som förmedlar mening i ett sammanhang (Euler m.fl., 2019; McNeill, 1992; Scherr, 2008). Dessa är oftast inte individuella utan socialt skapade i en viss kontext, miljö eller kultur (Kendon, 1996). Det har också visat sig att gester ofta, men inte alltid, kan ha mening i ett globalt, interkulturellt perspektiv (Goldin-Meadow, 2004:315), vilket gör dem synnerligen användbara ur ett lärandeperspektiv, där de fungerar som "brygggor" mellan ord och begrepp på olika språk (Ünsal, 2018:131). Därför bör de ha en naturlig plats i lärandeprocesser och inte minst i skapandet av tankekartor. Görs tankekartan i pappersformat kan ett sätt att illustrera gester vara att rita en bild som sedan fungerar som minnesbild av en viss gest. Görs tankekartan digitalt kan eleverna fotografera eller filma en gest och lägga in detta i kartan. Om tankekartorna görs digitalt öppnar det för fler modaliteter och den blir mer flexibel och möjlig att ändra för eleverna på ett enkelt sätt.

Figur 2.

Bilden visar ett exempel på en typisk gest som förmedlar aspekter av begreppet kraft. En hand som trycker på ett föremål, till exempel en kudde, så att det blir deformerat eller flyttar på sig.



I grupparbetet behöver alla i gruppen vara aktiva och uttrycka vad begreppet *kraft* betyder just för dem. Grupperna skapar tankekartorna kollektivt och det är viktigt att alla förstår vad varje del står för och betyder. Uppmuntra gärna eleverna till att ställa frågor om varandras associationer och att be gruppkamraterna förklara och förtydliga dem. Eleverna diskuterar härigenom varandras sätt att uttrycka sin förståelse. För nyanlända elever kan det vara utmanande att försöka sätta ord på och uttrycka sina tankar och val på svenska men därför också utvecklande för både vardagsspråk, skolspråk och ämnesspråk. Det är just i autentiska och engagerande sammanhang som språket utvecklas mest (Kindenberg & Wiksten, 2017:175) och viljan till interaktion driver språkutvecklingen framåt (Udding, 2019:10). Det kräver dock en ömsesidig lyhördhet och respekt inom gruppen. Hur framgångsrikt de nyanlända eleverna tillägnar sig andraspråket beror i stor utsträckning på hur samtalen i klassrummet fungerar (Gibbons, 2010:39ff).

Eleverna kan lägga in tankekartan i en digital individuell portfolio (görs tankekartan i pappersformat kan den fotograferas). Om de olika dokument som eleven använder och är med och producerar under hela arbetsområdet samlas i en portfolio kan det underlätta för eleven att få syn på sin utveckling. Om eleverna delar portfolion med dig kan portfolion också fungera som underlag för summativ bedömning.

Individuell respons till de nyanlända eleverna

Du som lärare kan få information om de nyanlända eleverna genom att ta del av resultatet från kartläggningen av de nyanlända elevernas kunskaper och erfarenheter, steg 1–3 (Skolverket, 2016a). Den innefattar inte endast de kunskaper och erfarenheter som eleverna har tillägnat sig i en skolmiljö utan även i vardagslivet. Ett sätt att bygga vidare på det eleverna visat i den ämnesspecifika kartläggningen, steg 3 (Skolverket, 2016b), kan vara att under eller efter grupparbetet om tankekartan om kraft ge individuell respons i form av ”personliga samtal” (Hajer & Meestringa, 2010:175) med de nyanlända eleverna. I samtalet kan du be eleven beskriva sina bidrag till tankekartan i grupparbetet. Du kan sedan relatera dessa till tema 3 ur kartläggningsmaterialet. För att

eleverna ska kunna använda sina samlade språkliga resurser för att uttrycka sig kan det vara en fördel om eleven under samtalet har tillgång till studiehandledning på modersmålet. En studiehandledare kan ha förståelse för hur undervisning i fysikämnet ser ut i det land den nyanlände eleven har gått i skola (Skolverket, 2019b:4ff) och eventuella kulturella skillnader i fysikundervisningen kan tas upp under samtalet.

Samtalet kan fungera som stödjande respons med syfte att fokusera på det som fungerar bra och som eleven kan. Om du som lärare också kan tydliggöra vad eleven behöver utveckla, hur eleven kan utveckla det och vad som kan vara nästa steg mot en sådan utveckling kan det innebära att eleven får effektiv respons (Dysthe m.fl., 2011:175ff). Här kan det vara lämpligt att anknyta till mål- och syftesbeskrivningar för arbetsområdet. Det kan vara bra att dokumentera samtalet genom att spela in det eller göra skriftliga anteckningar. Det kan ge eleven möjlighet att se sin egen utveckling och underlättar både elevens individuella arbete och möjligheter att tillsammans med en studiehandledare bearbeta det som sades under samtalet vid ett senare tillfälle. Inspelningen eller anteckningarna kan läggas i elevens digitala portfolio.

Nyanlända elevers behärskning av svenska språket kommer ständigt att utvecklas men språkliga avvikelser kommer att förekomma länge, särskilt när eleverna strävar efter att uttrycka ett allt mer avancerat och abstrakt innehåll. Som lärare kan det vara en utmaning att förhålla sig till ett språk i lärande. Om du ger respons i ett tidigt skede i arbetsområdet är det viktigt att responsen fokuserar på huruvida det huvudsakliga budskapet i det eleven kommunicerar på svenska går fram och att du endast kommenterar de avvikelser som hindrar förståelsen.

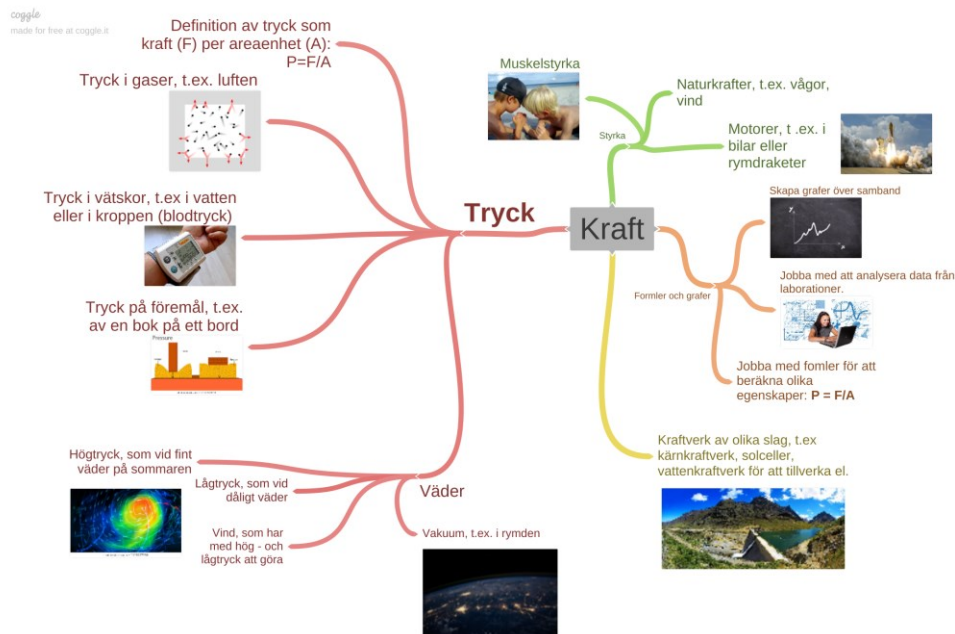
Respons i ett senare skede

Eleverna kan senare under arbetsområdet göra en ny multimodal tankekarta i grupp men då över både *kraft* och *tryck*. Här kan de med fördel använda och utveckla delar ur den första kartan där de arbetade med *kraft*. Skapandet av tankekartan över *kraft* och *tryck* föregås förslagsvis av ett antal veckors undervisning.

Grupperna skapar först en multimodal tankekarta och byter sedan ut en del av bilderna, gesterna etc. mot förklaringar formulerade med text, så kallad *transduktion* (Volkwyn m.fl., 2019:16), med både vardagliga och ämnesspecifika ord. Här är det viktigt att de kopplar ihop de båda begreppen *kraft* och *tryck* ur ett ämnesperspektiv och visar att de har utvecklat en ämnesspecifik uppfattning om begreppen. Särskilt viktigt är det att de nu visar att de kan uttrycka sig också med ett ämnesspråk.

Figur 3.

Exempel på hur en multimodal tankekartan om kraft och tryck skulle kunna se ut. Bild: Urban Eriksson, Lunds universitet



De nyanlända eleverna kan antingen skriva på sina starkaste språk och sedan infoga de korta texterna i kartan alternativt översätta texterna till svenska innan de infogas i kartan. I ett sådant arbete kan eleverna ha stor nytta av att använda sig av en ordbok som exempelvis den digitaliserade ordboken Lexin. Du som lärare kan gärna uppmuntra de nyanlända eleverna till att använda Lexin kontinuerligt i undervisningen. Du kan också stötta eleverna i textbearbetning genom att visa hjälpmedel för stavning och grammatik, som exempelvis stavningskontrollen i Word, för att eleverna på så sätt ska bli förtrogna med sådana hjälpmedel och så småningom kunna använda dem självständigt.

Kamratrespons

Eleverna kan sedan studera en annan grups tankekartan och ge respons på både text och övriga representationer. Grupperna bör då få varandras kartor i god tid före responstillfället och få lektionstid till att förbereda responsen. Genom granskning av en annan grups tankekartan kan eleverna få nya infallsvinklar som de skulle kunna tillföra till den egna gruppens karta. De nyanlända eleverna får fler exempel på hur *kraft* och *tryck* kan förklaras, vilket kan utveckla deras ordförråd.

För att arbetet med kamratresponsen ska vara effektivt är det viktigt att eleverna får tydliga instruktioner för hur grupparbetet ska gå till och att responsarbetet består av

uppgifter som kräver interaktion (Gibbons, 2010:43ff). Det kan vara särskilt viktigt om eleverna är ovana vid en kamratresponsituation. I samtal med eleverna är det bra om du som lärare också visar på betydelsen av att vara konkret och gärna tydliggör det med exempel på hur man kan uttrycka sig. Det kan exempelvis handla om att istället för att säga ”Vi tycker att det är svårt att förstå hur ni menar ibland” peka på några delar av tankekartan där innehållet är otydligt. På samma sätt blir responsen effektivare om eleverna kan ge exempel på när den andra gruppen har lyckats bra med något specifikt i kartan.

Det kan därför vara en god idé att du förser eleverna med en struktur att arbeta efter (här med utgångspunkt i Nillasdotter & Ransheim, 2016:92) som fungerar som ett skriftligt responsstöd för att styra responsens fokus, till exempel:

- Frågor som låter respondenterna återberätta innehållet i tankekartan: Vad minns vi från tankekartan? Vad kändes viktigast?
- Frågor som leder respondenterna till att ställa frågor: Vet vi allt vi behöver för att förstå? Vad vill vi veta mer om?
- Frågor som styr in responsen på framtidsytande förslag: Hur tror vi att den här tankekartan kan utvecklas?

De nyanlända eleverna kan stöttas genom studiehandledning på modersmålet. Om studiehandledningen sker inför responstillfället kan eleverna ges möjlighet att diskutera sina kommentarer med studiehandledaren och då få en slags respons på responskommentarerna i form av förslag på formuleringar. Studiehandledaren kan också bidra till elevens förståelse för situationen och för vad som förväntas, vilket kan underlätta lärandet (Skolverket, 2020: 21).

Individuell respons till samtliga elever

När grupperna har gett och fått respons bearbetar de tankekartorna utifrån den respons de mottagit. Eleverna kan sedan lämna in kartorna eller sätta upp sina kartor i klassrummet. Eventuellt kan de redovisa sina kartor i helklass. Om det är möjligt kan du ge varje elev en kortare individuell respons. Till de nyanlända eleverna kan det vara lämpligt att ge respons på vad som fungerar bra och vad som behöver utvecklas när det gäller både ämneskunskaper och språkanvändning. När det gäller språkutvecklingen kan du som lärare ha stöd av Skolverkets material *Bygga svenska* som är ett bedömningsstöd som syftar till att hjälpa läraren följa elevernas språkutveckling (Skolverket, 2017). Responsen bör vara framtidsytande men kan vara mer utmanande än den individuella respons de nyanlända eleverna gavs i ett tidigare skede av arbetet. Här kan du till exempel utmana eleven i att uttrycka skillnader mellan *kraft* och *styrka*. Båda orden har med begreppet *kraft* att göra men på olika sätt. *Kraft* är mer teoretiskt förankrat i

fysikämnet och styrka mer vardagsnära och utmaningen består här i att uttrycka på vilket sätt och i vilka sammanhang orden kan överlappa.

Om undervisningen i arbetsområdet fortsätter med fokus på andra begrepp som är centrala inom mekanik görs den summativa bedömningen när arbetsområdet avslutas. Den summativa bedömningen relateras då till betygskriterierna. Om eleverna har samlat sitt arbete i en portfolio kan elevernas samlade material användas för att bedöma och synliggöra elevens utveckling och tydliggöra elevens progression samt för att beskriva vad som behöver utvecklas framöver.

Sammanfattning

Formativ bedömning inom fysikundervisningen kan exempelvis ges i form av respons från läraren eller kamratrespons. Om du som lärare ger en tydlig målbild och konkret respons kan det synliggöra vad eleverna behöver utveckla och hur de kan komma vidare. I en strukturerad kamratrespons kan samtalet behöva styras och eleverna förberedas genom tydliga instruktioner för att arbetet ska vara effektivt.

Referenser

Dysthe, O., Hertzberg, F. & Løkenstgard Hoel, T. (2011). *Skriva för att lära: skrivande i högre utbildning*. (2., rev. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Euler, E., Rådahl, E., & Gregorcic, B. (2019). Embodiment in physics learning: A social-semiotic look. *Physical Review Physics Education Research*, 15(1). Hämtat 2020-06-26 från doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010134

Gibbons, P (2010). *Stärk språket stark lärandet. Språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt för och med andraspråkselever i klassrummet*. Stockholm: Hallgren & Fallgren.

Goldin-Meadow, S. (2004). Gesture's role in the learning process. *Theory Into Practice*, 43(4), 314–321. Ohio: College of Education, Ohio State University.

Hajer, M & Meestringa, T. (2010) *Språkinriktad undervisning. En Handbok*. Stockholm: Hallgren & Fallgren.

Karlsson, A. (2019). *Det flerspråkiga NO-klassrummet: En studie om translanguaging som läranderesurs i ett NO-klassrum*. Malmö: Malmö universitet.

Kendon, A. (1996). Agenda for gesture studies. *Semiotic Review of Books*, 7, 8–12.

Kindenberg, B. & Wiksten, M. (2017). *Språkutvecklande NO-undervisning – strategier och metoder för högstadiet*. Stockholm: Natur och kultur.

- Lindström, C., & Sharma, M. D. (2009). Link maps and map meetings: Scaffolding student learning. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 5(1), 10102.
- Lexin (1995–). Stockholm: Språkrådet & Kungliga tekniska högskolan. Hämtat 2020-06-26 från lexin.nada.kth.se/lexin/
- McNeill, D. (1992). *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. Chicago: University of Chicago Press.
- Nillasdotter, K., & Ransheim, A. (2016). ”Konstruktiv respons – ja, tack, men hur? En pedagogisk reflektion.” I: A. Maurits & K. Mårtensson (Red.), *Högskolepedagogik i humanistisk och teologisk utbildning: Proceedings från Humanistiska och teologiska fakulteternas pedagogiska inspirationskonferens 2014*. Lund: Humanistiska och teologiska fakulteterna, Lunds universitet.
- Gesture analysis for physics education researchers. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 4(1), 10101.
- Skolverket. (2016a). *Kartläggningsmaterial för nyanlända elever*. Stockholm. Hämtat 2020-06-26 från bp.skolverket.se/web/kartlaggningsmaterial/start
- Skolverket. (2016b). *Kartläggningsmaterial för nyanlända elever, Steg 3, Fysik*. Stockholm. Hämtat 2020-06-26 från bp.skolverket.se/web/km_step3_kmfys01/information
- Skolverket (2017). Bygga svenska. *Bedömningsstöd för nyanlända elevers språkutveckling i årskurs 7–9 och i gymnasieskolan*. Stockholm. Hämtat 2020-06-26 från https://bp.skolverket.se/web/bs_nya_7-9/information
- Skolverket (2022). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2022*. Stockholm.
- Skolverket (2019b). *Samarbete för framgångsrik studiehandledning på modersmål*. Stockholm. Hämtad 2020-06-11 från www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/samarbete-for-framgangsrik-studiehandledning
- Skolverket. (2020). *Studiehandledning på modersmålet: Att stödja kunskapsutvecklingen hos flerspråkiga elever*. Stockholm.
- Udding, J. (2019). *Textsamtalens möjligheter och begränsningar i språkligt heterogena fysikklassrum, där flera elever är andraspråkselever*. Diss. Stockholm: Stockholms universitet.
- Ünsal, Z., Jakobson, B., Wickman, P. O., & Molander, B. O. (2018). Gesticulating science: Emergent bilingual students’ use of gestures. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(1), 121–144. Hämtat 2020-06-26 från doi.org/10.1002/tea.21415

Volkwyn, T. S., Airey, J., Gregorcic, B., & Heijlenskjöld, F. (2019). Transduction and Science Learning: Multimodality in the Physics Laboratory. *Designs for Learning*. Hämtat 2020-06-26 från doi.org/10.16993/dfl.118.